

Die byzantinische Kulturlandschaft – Kulturpflanzen als Indikatoren für byzantinische Mensch-Umwelt-Interaktionen

Der Begriff »Umwelt« bezeichnet gemeinhin die ein Lebewesen und seine Lebenswelt beeinflussende Umgebung sowie das soziale Umfeld, mit dem Menschen in Wechselbeziehungen stehen. Sie ist somit die Summe aller Faktoren, die Einfluss auf die Lebenswelt menschlicher Gesellschaften hatten. Zu diesen sind zum einen die üblicherweise mit dem Begriff »Umwelt« in Zusammenhang gebrachten natürlichen Faktoren wie Natur, Klima und Wetter zu zählen. Hinzu kommen aber auch solche rein anthropogenen Ursprungs, wie das soziale Umfeld, politische Spannungen oder wirtschaftliche Entwicklungen.

Pflanzen als Bestandteil der Umwelt hatten im täglichen Leben eine große Bedeutung, ob als Nahrungsmittel, als Baumaterialien oder als Brennstoffe. Daher ist es zielführend, zur Rekonstruktion des täglichen Lebens und der Umwelt der Menschen die Ergebnisse archäobotanischer Analysen heranzuziehen. Aufschluss über die von den Byzantinern genutzten Pflanzen erhalten wir in besonderem Maße anhand sogenannter pflanzlicher Makroreste¹, die aus Bodenproben von archäologischen Ausgrabungen gewonnen werden. Diese erhaltenen Reste stammen vorwiegend von Kultur- und Nutzpflanzen. Gemeinsam mit diesen gelangten aber auch unbeabsichtigt zahlreiche Unkräuter und Ruderalpflanzen² in die Siedlungen. Wildpflanzen hingegen sind in den Spektren überwiegend unterrepräsentiert. Daher geben pflanzliche Makroreste primär Aufschluss über die Kulturlandschaft und die Wirtschaftsweise einer Gesellschaft und sind entsprechend Ergebnisse von Eingriffen des Menschen in seine Umwelt.

Da Pflanzen Ansprüche an ihren Standort haben, beispielsweise an die Bodengüte, die Wasserversorgung sowie Tem-

peratur und Licht, war und ist der Mensch stets bemüht, das optimale Umfeld für den Anbau bestimmter Kulturpflanzen zu schaffen. Die Maßnahmen umfassen die Nährstoffanreicherung des Bodens durch Düngung, die Schaffung optimaler Lichtverhältnisse durch Rodung und Jäten von Unkraut sowie die Bewässerung. In der heutigen Zeit ist es möglich, Standorte mit optimalen Bedingungen für nahezu jede Pflanze künstlich zu schaffen. In byzantinischer Zeit wurden diese Methoden jedoch noch nicht alle genutzt, sodass der Anbau von Kulturpflanzen in weitaus höherem Maße als heute den Rahmenbedingungen der Umwelt unterworfen war.

Dieser Beitrag gibt einen Einblick in den Forschungsstand archäobotanischer Analysen zum Byzantinischen Reich. Im Fokus des Beitrages stehen demnach die pflanzlichen Makroreste von archäologischen Ausgrabungen. Bei diesen handelt es sich mehrheitlich um Samen und Früchte von Kultur- und Nutzpflanzen, allen voran Getreide, Hülsenfrüchte, sowie Öl- und Faserpflanzen. Aber auch das Spektrum der genutzten Garten- und Sammelpflanzen soll hier Erwähnung finden.

Quellenlage und Materialaufbereitung

Für die gesamte byzantinische Zeit (395-1453) liegen 70 archäobotanische Untersuchungen unterschiedlichen Umfangs vor (**Abb. 1**). Das ist wenig, in Anbetracht des weiten geographischen Rahmens besonders zu frühbyzantinischer Zeit und der zeitlichen Ausdehnung von mehr als tausend Jahren.

Gleichzeitig variiert das Aussagepotential der Untersuchungen stark, von der Analyse eines einzelnen Vorratsfundes bis hin zur flächendeckend systematisch untersuchten Stadt.

1 Der Terminus »Makroreste« bezeichnet überwiegend Samen und Früchte von Pflanzen, die konserviert in unterschiedlicher Erhaltungsform im archäologischen Befund vorliegen. Die Erhaltung durch Verkohlung dominiert an Fundorten mit Trocken- oder Mineralböden, in denen eine subfossile Erhaltung nicht möglich ist. Sie ist ein unvollständiger Verbrennungsvorgang, bei dem pflanzliche Reste unter Einfluss von Hitze (z. B. während des Trocknens oder bei Brandkatastrophen) nicht vollständig veraschen, sondern zu Kohlenstoff oxidieren. Verkohlte Reste werden nicht von Pilzen oder Bakterien zersetzt, sind jedoch empfindlich gegenüber mechanischer Einwirkung. Die subfossile Erhaltung organischer Substanz ist gegeben in für zersetzende und abbauende Organismen ungünstigen Ablagerungsmilieus: An einigen byzantinischen Fundorten liegen z. B. Trockenerhaltung oder Feuchterhaltung vor. Bei dauerhafter Trockenheit oder stetiger Wassersättigung, idealerweise kombiniert mit Sauerstoffmangel, können die zersetzenden Organismen nicht existieren und pflanzliche Reste werden somit

nicht abgebaut. Aus der Trocken- und Feuchterhaltung geht häufig ein weiteres Spektrum pflanzlicher Reste hervor, da sie zum einen nicht unbedingt anthropogen zustande gekommen sind und zum anderen fragile Pflanzenteile (z. B. Blüten, Blätter) und kleine oder stark wasser- und ölhaltige Samen und Früchte nicht durch die Hitzeeinwirkung zerstört werden.

2 Unkräuter und Ruderalpflanzen gelangen oftmals unbeabsichtigt mit den Kulturpflanzen in die Ansiedlungen, da ihre Verbreitungsgebiete in anthropogen beeinflussten Zonen liegen. Standorte der Unkräuter und Ruderalpflanzen sind die von Menschen angelegten landwirtschaftlichen Flächen, bzw. Ruderalstandorte wie beispielsweise Wegränder, Feldränder u. a. Im Gegensatz zu Wildpflanzen besiedeln sie von Menschen geschaffene Orte und erfahren oftmals eine indirekte Kultivierung, z. B. durch eine erneute Aussaat, weil die Samen aufgrund einer ähnlichen Morphologie zur Kulturpflanze im Saatgut verblieben sind.

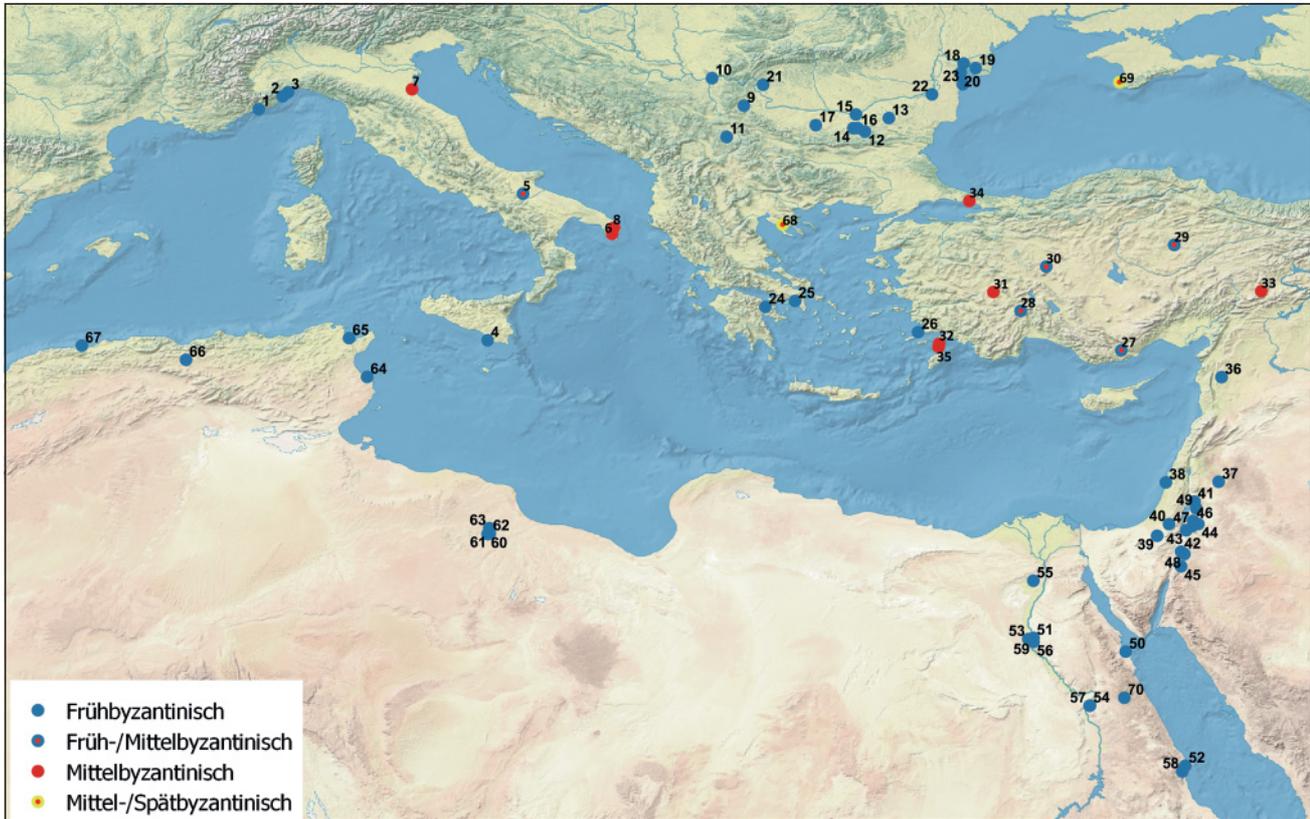


Abb. 1 Byzantinische Fundorte, von denen archäobotanische Analysen vorliegen: 1 Ventimiglia, 2 S. Antonino, 3 Priamar, 4 Kaukana, 5 Faragola, 6 Supersano, 7 Classe, 8 Apigliano, 9 Gamzigrad, 10 Svetinja, 11 Caričin Grad, 12 Dobri Dyal, 13 Abritus, 14 Dichin, 15 Iatrus-Krivina, 16 Nicopolis ad Istrum, 17 Sadovec, 18 Aegyssus, 19 Murighiol, 20 Topraichioi, 21 Hinova, 22 Sucidava, 23 Histria, 24 Pyrgouthi, 25 Athen, 26 Yassı Ada, 27 Kilise Tepe, 28 Sagalassos, 29 Çadır Höyük, 30 Amorium, 31 Beycesultan, 32 Bozburun, 33 Gritille, 34 Konstantinopel, 35 Serçe Limani, 36 Serjilla, 37 Bosra, 38 Caesarea Maritima, 39 Shivta, 40 Tel Ira, 41 Arak el Emir, 42 Bir Madkhour, 43 Deir 'Ain 'Abata, 44 el Lejjun, 45 Humayma, 46 Khirbet Faris, 47 Khirbet al-Mudaybi, 48 Petra, 49 Tell Hesban, 50 Abu Sha'ar, 51 Dayr Abu Hinnis, 52 Berenike, 53 Dayr al-Barshā, 54 Epiphanius, 55 Karanis, 56 Kom el-Nana, 57 Kloster des Phoebannom, 58 Shenshef, 59 al-Shaykh Sa'id, 60 Libyan Valleys Survey (Bz908), 61 Ghirza, 62 Libyan Valleys Survey (KH), 63 Libyan Valleys Survey (Mm10), 64 Leptiminus, 65 Karthago, 66 Setif, 67 Caesarea Mauretania, 68 Agios Mamas, 69 Cherson, 70 Bir Umm Fawakhir. – (Graphik A. E. Reuter, RGZM).

Publikationen älteren Datums entsprechen dabei den heutigen Ansprüchen an Datenaufarbeitung und Transparenz häufig nicht mehr und geben oftmals nicht die gesamte Rohdatenbasis, sondern nur vage Aussagen zur Häufigkeit der gefundenen Reste oder »presence/absence«-Daten wieder. Daraus ergibt sich ein forschungsbedingtes Ungleichgewicht, welches eine besonders kritische Betrachtung der Datengrundlage erforderlich macht.

Um eine Vergleichbarkeit der heterogenen Daten herzustellen, wurde zunächst die Nomenklatur und der Identifikationsgrad angepasst und zum Teil vereinfacht, sodass die Gesamtzahl der Taxa überschaubar bleibt.

Zur Evaluierung der Daten wurde sodann ein halbquantitativer Ansatz gewählt, der sogenannte Repräsentativitätsindex (RI) nach Stika und Heiss³. Dieser erlaubt es, Aussagen zu Repräsentativität und Dominanz der Kulturpflanzen aus Analysen mit unterschiedlicher Beprobungsstrategie und Erhaltung zu treffen. Über ein Punktesystem werden den Taxa in den einzelnen Analysen, basierend auf ihrer Anzahl

oder ihrem prozentualen Vorkommen Punkte zugeteilt. In einem weiteren Schritt werden die ermittelten Werte je Taxon auf Basis der Probenanzahl oder des Probenvolumens mit unterschiedlichen Werten multipliziert. Durch die halbquantitative Bewertung wird es möglich, die Dominanz weniger repräsentativer, jedoch oftmals sehr fundreicher Vorratsfunde herabzustufen und repräsentative, aber weniger fundreiche Analysen diesen gegenüber aufzuwerten.

Die einbezogenen Fundorte und ihre zeitliche und räumliche Gliederung

Die Mehrheit der archäobotanischen Analysen wurde an Stätten durchgeführt, die sich der frühbyzantinischen Periode (395-642) zuordnen lassen. Nur wenige Analysen stammen von mittelbyzantinischen Fundorten (643-1204) und die spätbyzantinische Zeit (1205-1453) ist mit nur zwei Untersuchungen besonders unzureichend vertreten (Abb. 1). Auf dieser

3 Stika/Heiss, Bronzezeitliche Landwirtschaft.

Grundlage lassen sich bestenfalls tendenzielle Ausprägungen und Entwicklungen erkennen; Aussagen mit allgemeiner Gültigkeit können hingegen derzeit noch nicht getroffen werden.

Nicht nur zeitlich, auch regional ergeben sich Unterschiede in der Quantität der Untersuchungen. Einige Regionen, wie beispielsweise der Balkanraum oder Ägypten, sind besser untersucht; andere Regionen, wie Griechenland, weisen dagegen einen noch schwachen Forschungsstand auf.

Zur Ausarbeitung regionaler Unterschiede und Entwicklungen wurde das Reich in acht Großregionen mit annähernd gleichen Gegebenheiten hinsichtlich des Naturraumes, Klimas und der Geologie unterteilt. Die Regionen sind 1) Italien, 2) der Balkan, 3) Griechenland, 4) die Krim, 5) Kleinasien, 6) Syrien und Palästina, 7) Ägypten und 8) Nordafrika. Da die Anzahl der untersuchten Fundorte innerhalb der Regionen stark schwankt, soll an dieser Stelle hauptsächlich Bezug auf jene Stätten mit den aussagekräftigsten und repräsentativsten Analysen genommen werden.

Die Gebiete des heutigen Italien waren nach dem Untergang des Weströmischen Reiches ab dem Jahre 476 starken politischen Schwankungen unterworfen. Einige Teile Italiens konnten unter Kaiser Justinian I. wieder zurückerobert werden. Dennoch waren die Regionen im Norden nur für eine kurze Zeitspanne unter byzantinischer Herrschaft. Archäobotanische Analysen liegen für die früh- und die mittelbyzantinische Periode vor. Die Untersuchungen beschränken sich häufig auf wenige Proben und ergaben überwiegend wenig Material. Analysen an frühbyzantinischen Orten liegen hauptsächlich in der Region Ligurien, vereinzelt in Apulien und auf Sizilien (**Abb. 1**). Das aussagekräftigste Material stammt aus Ventimiglia (prov. Imperia)⁴, sowie aus den frühbyzantinischen Kontexten Faragolas (prov. Foggia)⁵. Untersuchungen an mittelbyzantinischen Fundorten liegen überwiegend in der Region Apulien. Aussagekräftiges Material stammt aus Supersano (prov. Lecce)⁶ und Faragola⁷ sowie aus Classe (prov. Ravenna), dem Hafen Ravennas⁸.

Die in der Region »Balkan« zusammengefassten Untersuchungen stammen mehrheitlich aus dem heutigen Serbien, Bulgarien und Rumänien (**Abb. 1**). Die Region war bereits ab dem 4. und 5. Jahrhundert stark von den Invasionen verschiedener »barbarischer« Gruppen beeinflusst. Jedoch führten erst die Invasionen der Slawen und Awaren im ausgehenden 6. und frühen 7. Jahrhundert zum Ende der byzantinischen Herrschaft. Für die kurzzeitige Rückeroberung zu mittelbyzantinischer Zeit während des 11. und 12. Jahrhunderts liegen keine archäobotanischen Untersuchungen vor. Das Material

erweist sich insgesamt als sehr reichhaltig. Aus der heute rumänischen Dobrukscha liegen Analysen aus Aegyssus, Topraichioi, Histria und Murighiol (alle jud. Tulcea) vor, für die jedoch mehrheitlich keine Rohdaten angegeben sind. Gleiches trifft auf die an der heute rumänischen Donau gelegenen Stätten Sucidava (jud. Olt) und Hinova (jud. Mehedinți) zu⁹. Umfassend publizierte Untersuchungen wurden im serbischen Gamzigrad (okr. Zaječar)¹⁰ und in Kastellen und Städten in der Donauebene Bulgariens durchgeführt, wie z. B. Iatrus-Krivina¹¹ und Nicopolis ad Istrum¹² (beide obl. Veliko Tarnovo).

Teile Griechenlands standen durchgehend von der früh- bis zur spätbyzantinischen Zeit unter byzantinischer Herrschaft. Dennoch konnten nur vier Untersuchungen aus der früh- und mittel- bis spätbyzantinischen Periode erfasst werden (**Abb. 1**). Das Spektrum der frühbyzantinischen Periode wird vor allem durch die Untersuchung von Pyrgouthi (dim. Argos-Mykene)¹³ repräsentiert. Zwei weitere Analysen von der Agora Athens¹⁴ können aufgrund des begrenzten Materials und der nicht exakt wiedergegebenen Rohdaten nur als ergänzende Hinweise genutzt werden. Die Funde aus Agios Mamas (dim. Nea Propontida)¹⁵ datieren in den Übergang von der mittel- zur spätbyzantinischen Periode und geben interessante Hinweise auf die Getreidenutzung in dieser späteren Phase.

Aus Cherson auf der Krim¹⁶ stammt ein Material, das ebenfalls in den Übergang von der mittel- zur spätbyzantinischen Periode datiert. Cherson hatte als Handelsknotenpunkt zwischen der Ägäis, dem nördlichen Europa und den Steppen des Ostens eine wichtige Funktion, vor allem in dieser Zeit¹⁷.

Neben Griechenland und der Krim standen Teile Kleinasiens ebenfalls von früh- bis spätbyzantinischer Zeit unter byzantinischer Herrschaft. Jedoch liegen bisher nur Untersuchungen an früh- und mittelbyzantinischem Material vor (**Abb. 1**). Von besonderem Interesse sind die Untersuchungen an Pflanzenfunden aus den Städten Sagalassos (il. Burdur)¹⁸ und Amorium (il. Afyonkarahisar)¹⁹, die Material sowohl aus früh- als auch aus mittelbyzantinischen Kontexten enthielten und dadurch diachrone Entwicklungen erkennen lassen. Daneben liegen noch weitere Analysen aus Städten oder Kastellen wie z. B. der Garnison Gritille (il. Adiyaman)²⁰ in Zentralanatolien vor. Aus kleinasiatischen Gewässern gibt es zudem Untersuchungen, welche die Ladungen von Schiffswracks behandeln. Während der Marmaray- und Metroausgrabungen des Theodosianischen Hafens Konstantinopels konnte die Ladung von Schiffswracks und das umgebende Sediment auf archäobotanische Reste untersucht werden²¹.

4 Arobbia, Ventimiglia.

5 Caracuta u. a., Contexts.

6 Grasso, Supersano.

7 Caracuta u. a., Contexts.

8 Augenti u. a., Classe.

9 Alle diese in Cărciumaru, Paleoetnobotanica.

10 Medović, Gamzigrad.

11 Neef, Iatrus/Krivina. – Hajnalová, Krivina.

12 Buysse, Nicopolis.

13 Sarpaki, Pyrgouthi.

14 Hopf, Athenian Agora. – Margaritis, Archaeobotanical Remains.

15 Kroll, Agios Mamas.

16 Pashkevich, Chersonesos.

17 Rabinowitz/Sedikova, Chersonesos.

18 Baeten u. a., Faecal biomarker. – Fuller u. a., Isotopic Reconstruction.

19 Giorgi, Amorium.

20 Miller, Gritille.

21 Oybak-Dönmez, Istanbul.

Auch die Wracks von Yassi Ada²², Bozburun²³ und Serçe Limani²⁴ (alle il. Muğla) wurden archäobotanisch analysiert.

Die Regionen Syrien/Palästina, Ägypten und Nordafrika standen nach der Teilung des Reiches 395 weitestgehend unter byzantinischer Herrschaft. Lediglich in Nordafrika gehörte zunächst nur der östliche Bereich des heutigen Libyen, die Cyrenaica, zu Byzanz. Die westlichen Regionen Libyens sowie das Gebiet des heutigen Tunesien und Algerien wurden unter Kaiser Justinian I. von den Vandalen um 533/534 zurückerobert. Alle Regionen unterlagen der arabischen Expansion und gingen bis zur Mitte des 7. Jahrhunderts für Byzanz verloren. In Syrien wurden Untersuchungen an Material aus Bosra (gouv. Dar'ā)²⁵ und Serjilla (gouv. Idlib)²⁶ durchgeführt. Im Raum Palästina stammt reichhaltiges, überwiegend feucht erhaltenes Material aus dem Hafengebiet Caesarea Maritimas (distr. Haifa/IL)²⁷. Daneben wurden auch ländliche Siedlungen wie Humayma (gouv. Ma'an/JOR)²⁸ und Khirbet Faris auf dem Kerak Plateau (gouv. Al-Karak/JOR)²⁹ untersucht.

Die Pflanzenfundmaterialien Ägyptens ergaben aufgrund des dauerhaft trockenen Klimas mehrheitlich subfossil trocken erhaltenes Material, daneben treten auch verkohlte Reste auf. Entlang der Küste des Roten Meeres stammen Untersuchungen aus der Hafens- und Handelsstadt Berenike und dem benachbarten Shenshef³⁰ sowie der Befestigung Abu Sha'ar (alle gouv. al-Bahr al-ahmar)³¹. Am östlichen Ufer des Nils wurden unter anderem Pflanzenreste aus Lehmziegeln und Pflastern der Klöster Dayr al-Barshā, al-Shaykh Sa'id und Dayr Abu Hinnis (alle gouv. al-Minya) aus der Zeit des 5. bis 9. Jahrhunderts untersucht³². Eine besonders detaillierte Studie an Pflanzenresten wurde für das Kloster Kom el-Nana in Amarna, ebenfalls auf dem östlichen Nilufer im Gouvernement al-Minya, durchgeführt³³.

Die Analysen aus dem heutigen Libyen, Algerien und Tunesien wurden aufgrund ihrer sehr ähnlichen Umweltbedingungen – dem schmalen Küstenstreifen mit mediterranem Klima und dem anschließenden Hinterland mit Wüstenklima – zu der Region »Nordafrika« zusammengefasst. Für diesen Bereich liegen nur wenige Studien vor. Aus dem heutigen Libyen stammen drei Untersuchungen, die im Rahmen des »Libyan Valleys Survey« (Munizip Misrata)³⁴ durchgeführt werden konnten. Des Weiteren liegen ausführlich publizierte Analysen für die Städte Karthago (gouv. Tunis)³⁵ und Leptiminus (gouv. Monastir)³⁶ im heutigen Tunesien vor.

Die Klimate im Untersuchungsgebiet

Gemeinhin wird davon ausgegangen, dass das Klima zu byzantinischer Zeit weitgehend dem heutigen entsprach³⁷. Die begünstigte Lage des Reiches, zentriert um das Mittelmeer lässt vermuten, dass weite Gebiete des Reiches unter Einfluss des Mittelmeerklimas standen. Jedoch herrschte lediglich in den Küstenregionen des Mittelmeeres mediterranes Klima mit warmen trockenen Sommern und milden feuchten Wintern. Die weiträumigen Gebiete des Inlandes, häufig geprägt von Gebirgslandschaften (z. B. in Italien, dem Balkan, Griechenland und Anatolien) oder Wüsten (z. B. in Nordafrika, Ägypten, Syrien/Palästina) waren in der Regel davon ausgenommen³⁸. Die Küstenregionen des Schwarzen Meeres wiederum sind vom gemäßigteren Schwarzmeerklima geprägt, welches sich durch hohe Niederschläge sowie milde Sommer und Winter auszeichnet.

So liegen auch in Italien lediglich die Küstengebiete unter dem Einfluss des Mittelmeerklimas; das Inland ist geprägt von den Apenninen, in denen für Gebirgsregionen typisches feuchteres und kühleres Klima herrscht. Der Norden Italiens ist mit Ausnahme der Küstenregionen von gemäßigttem Klima beeinflusst.

Im Binnenland des Balkans herrscht hingegen ein kontinentales Klima vor, mit heißen trockenen Sommern und kalten frostreichen Wintern³⁹.

Die zentralen Gebiete Kleinasien sind charakterisiert durch das anatolische Hochland, das durch seine Gebirge im Südwesten und Nordosten von maritimen Einflüssen abgeschlossen war⁴⁰. Lediglich im Westen konnte sich der Einfluss des mediterranen Klimas beispielsweise über die Täler der Flüsse Kaikos (Bakırçay), Hermos (Gediz), Kaystros (Küçük Menderes) und Maeander (Büyük Menderes) weiter in das Inland erstrecken und eine Art Übergangszone zum Hochland bilden⁴¹.

In den Regionen Syrien/Palästina, Ägypten und Nordafrika herrschte überwiegend semiarides und arides Klima. Vor allem Syrien/Palästina und Nordafrika sind charakterisiert durch einen mehr oder minder schmalen Küstenstreifen mit Mittelmeerklima, an den Wüstengebiete oder Gebiete des Hochlands angrenzen⁴². In den von Trockenheit gezeichneten Gebieten außerhalb des mediterranen Einflusses musste die Landwirtschaft unter anderen Bedingungen betrieben werden. Nur in Gebieten, in denen die Niederschlagsmenge unter der Verdunstung liegt, war Regenfeldbau unmöglich.

22 Bryant/Murry, Amphora contents.

23 Gorham, Bozburun.

24 Ward, Serçe Limani.

25 Willcox, Bosra.

26 Fornite u. a., Serjilla.

27 Ramsay, Trade or Trash.

28 Ramsay, Humayma.

29 Hoppé, Khirbet Faris.

30 Cappers, Foodprints.

31 El Hadidi/Amer, Abu Sha'ar.

32 Marinova u. a., Dair al-Barshā.

33 Smith, W., Kom el-Nana.

34 van der Veen/Grant/Barker, Romano-Libyan Agriculture.

35 van Zeist/Bottema/van der Veen, Carthage.

36 Smith, W., Leptiminus.

37 Decker, Earth 7.

38 Laiou/Morrisson, Economy 8. – Wickham, Middle Ages 33.

39 Laiou/Morrisson, Economy 11.

40 Wickham, Middle Ages 31.

41 Laiou/Morrisson, Economy 11.

42 Wickham, Middle Ages 17-28.

Daher war in der Regel eine Bewässerung agrarisch genutzter Flächen erforderlich. Wadis, temporäre Flüsse, welche von Regenfällen in höher gelegenen Regionen gespeist wurden, dienten als Hauptquelle für die Wasserversorgung. Aus diesen wurde Wasser in Systeme aus Kanälen und Becken und schließlich auf die Agrarflächen geleitet⁴³.

Das Klima Ägyptens ist charakterisiert von anhaltender Trockenheit. Mit Ausnahmen von Oasen, dem fruchtbaren Niltal und dem schmalen vom mediterranen Klima geprägten Mittelmeerküstenstreifen überwiegen Wüstenlandschaften. Die Arabische Wüste zwischen Nil und Rotem Meer ist eine felsige Berglandschaft, durchzogen von Wadis. In diesen Wüstenlandschaften war Landwirtschaft nicht möglich. Allein am Nil, wo der nährstoffreiche Nilschlamm regelmäßig in die Überschwemmungsregionen gespült wurde, konnte Pflanzenbau betrieben werden; dieser bildete also weitestgehend die Grundlage für die Landwirtschaft⁴⁴.

Die Pflanzenfunde

Getreide

Anbau und Verwendung der Getreide

Die Pflanzenspektren werden in der Regel von Getreiden dominiert. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass Getreide eines der wichtigsten, wenn nicht das wichtigste Grundnahrungsmittel war und in der Regel den größten Beitrag zur täglichen Kalorienaufnahme leistete. Zum anderen ist die Verarbeitung von Getreiden ein Grund für ihre besseren Erhaltungschancen: Da Getreide unter Hitzeeinwirkung getrocknet wurden, dem sogenannten Darren, kam es häufig zu Unfällen, bei denen ganze Vorräte verkohlten und entsorgt werden mussten.

Insgesamt ist für das Byzantinische Reich eine hohe Anzahl an Getreidearten nachgewiesen: Saatweizen (*Triticum aestivum*), Hartweizen (*Triticum durum*), Dinkel (*Triticum spelta*), Emmer (*Triticum dicoccum*), Einkorn (*Triticum monococcum*), Spelzgerste (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), Nacktgerste (*Hordeum vulgare* var. *nudum*), Zweizeilgerste (*Hordeum distichum*), Roggen (*Secale cereale*), Saathafer (*Avena sativa*), Rispenhirse (*Panicum miliaceum*), Kolbenhirse (*Setaria italica*), Mohrenhirse (*Sorghum bicolor*) und Reis (*Oryza sativa*). Trotz der hohen Gesamtzahl an vorkommenden Arten traten in den Analysen überwiegend ein oder zwei Hauptgetreide auf. Weitere Getreidearten sind in der Regel in sehr geringen Zahlen nachzuweisen und waren entsprechend wirtschaftlich von untergeordneter Bedeutung.

Die Getreide haben jeweils unterschiedliche Eigenschaften und Ansprüche an ihre Standorte, von denen ihre Eignung



Abb. 2 Saatweizen (*Triticum aestivum*), Karyopsen verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).

für den Anbau in den unterschiedlichen Regionen abhing. Unter den Weizenarten liegen zwei Arten der freidreschenden Nacktweizen vor, Saatweizen (**Abb. 2**) und Hartweizen. Die Unterscheidung von Saat- und Hartweizen anhand der Früchte ist aufgrund der sehr ähnlichen Morphologie häufig problematisch. Eindeutige Bestimmungen sind in der Regel anhand der Rachisfragmente⁴⁵ möglich. Wo diese fehlten, konnte entsprechend nicht immer eindeutig zwischen beiden Arten unterschieden werden. Daher wurde häufig eine Kategorisierung als Saat-/Hartweizen (*Triticum aestivum/durum*) vorgenommen. Die Früchte der freidreschenden Nacktweizen sind nur locker von ihren Spelzen umgeben, welche sich bereits während des Dreschvorganges lösen und daher das bereits entspelzte Korn aus diesem hervorgeht. Spelzweizen sind anhand dreier Arten nachgewiesen: Dinkel sowie die überwiegend in prähistorischer Zeit angebauten Arten Emmer und Einkorn (**Abb. 3**). Im Gegensatz zu den freidreschenden Arten, sind die Früchte der Spelzweizen eng von ihren Spelzen umschlossen und gehen noch bespelzt aus dem Dreschvorgang hervor. Die Spelzen lösen sich erst durch Reibung oder Mörsern. Um den mühseligen Vorgang des Entspelzens zu erleichtern, wurden die Getreide im Vorfeld häufig mit Hitze behandelt, welche die Spelzen brüchig werden ließ und sie sich so leichter von der Frucht ablösten. Die Früchte der Weizenarten enthalten neben Stärke einen beträchtlichen Anteil an Proteinen. Die hohe Menge an Gluten, des sogenannten Klebereiweiß, ist ausschlaggebend für die gute Backfähigkeit, für die Elastizität und das Aufgehen des Teiges. Alle Weizenarten sind daher, je nach Art und Proteingehalt verhältnismäßig gut geeignet zur Herstellung von Gebäck.

43 Vgl. die Beiträge von Marlia Mundell Mango und Rainer Schreg in diesem Band.

44 Wickham, Middle Ages 22 f.

45 Rachisfragmente sind die Teilelemente der Ährenachse (Rachis) die während des Dreschvorganges zerschlagen wird. Teilweise verblieben die leichten und kleinen Fragmente im ausgedroschenen Getreide und wurden erst vor der weiteren Verarbeitung der Getreide ausgesiebt.



Abb. 3 Einkorn (*Triticum monococcum*), Karyopsen verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).



Abb. 4 Sechszellige Spelzgerste (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), Karyopsen verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).

Die besten Eigenschaften weist jedoch Saatweizen auf, der sich hervorragend für das Backen des beliebten Weißbrotes eignete. Jedoch ist Saatweizen eine besonders anspruchsvolle Art. Sein Anbau erfordert nährstoffreiche Böden, eine gute Wasserversorgung sowie günstige klimatische Gegebenheiten. Harte und späte Fröste sowie zu hohe Temperaturen können zu Ernteverlust führen. Hartweizen hingegen ist resistenter gegenüber hohen Temperaturen und Trockenheit und daher geeignet für den Anbau in ariden Regionen. Beide Arten zeichnen sich besonders durch ihren hohen Ertrag aus. Die Spelzweizenarten hingegen sind weniger anspruchsvoll

46 Zohary/Hopf, Domestication 54.

47 Zohary/Hopf, Domestication 55.

48 Die Spelzen fungieren als eine Art natürliche Verpackung und schützen die enthaltenen Früchte vor Feuchtigkeit und Pilzbefall. Gleiches trifft auf andere Spelzgetreide, wie z. B. die Spelzweizen oder Rispenhirse zu.

49 Zohary/Hopf, Domestication 65.

und eignen sich besonders für den Anbau in gemäßigten Klimaten und auf nährstoffarmen Böden, erbringen jedoch nur geringe Erträge.

Wie der Weizen ist auch Gerste (Abb. 4) bereits seit den ersten landwirtschaftlichen Aktivitäten in der Alten Welt eine der Hauptanbaufrüchte im Mittelmeerraum⁴⁶. Da Gerste häufig neben Weizen kultiviert wurde und weniger gute Backeigenschaften aufweist, wird sie häufig als ein minderwertiges Getreide, als Getreide sozial schlechter gestellter Bevölkerungsgruppen oder als Tierfutter angesprochen. Jedoch weist Gerste einige Vorteile gegenüber anderen Getreiden auf, die ihren Anbau und ihre Verwendung in der menschlichen Ernährung attraktiv machen. Große Vorteile liegen in ihren Anbaueigenschaften: Sie ist resistent gegenüber Trockenheit und hohen Temperaturen und fähig auf nährstoffarmen und salzhaltigen Böden zu gedeihen⁴⁷. Die bespelzten Varianten sind auch bei schlechten Lagerbedingungen innerhalb ihrer Spelzen gut lagerfähig⁴⁸. Da Gerste einen niedrigeren Anteil an Gluten aufweist, eignet sie sich weniger gut zur Herstellung von Brot in der typischen Form eines Laibes, dennoch konnten die Früchte zu Mehl gemahlen und zu Fladenbrot oder Zwieback verarbeitet werden. Vielfache Verwendung fanden sie vermutlich als Einlagen in Suppen und Eintöpfen.

Im Gegensatz zur Gerste ist Roggen (Abb. 5) besser für die Herstellung von Gebäck geeignet; verglichen mit Weizenmehl sind die Backfähigkeiten jedoch geringer. Roggen ist wie die freidreschenden Nacktweizen ein Nacktgetreide, dessen Früchte sich bereits während des Dreschens aus den Spelzen lösen. Er ist besonders geeignet für den Anbau in Regionen mit gemäßigttem Klima und setzte sich aufgrund seiner Winterhärte, seiner Resistenz gegenüber Trockenheit und seiner Fähigkeit, auf nährstoffarmen Böden zu gedeihen, besonders in den Gebieten Nord- und Mitteleuropas als Kulturpflanze durch⁴⁹. Auf Böden, die durch einen kontinuierlichen Anbau erschöpft sind, erbringt Roggen bei zusätzlicher Düngung noch gute Erträge. Unter den Römern war Roggen ursprünglich nicht bekannt, dunkles Brot und Brei wurden von ihnen wenig geschätzt⁵⁰.

Hafer bevorzugt feuchtere und kühlere Klimate und ist daher vor allem für den Anbau in den Regionen Nordwesteuropas geeignet⁵¹. Seine Früchte enthalten neben Stärke einen beträchtlichen Anteil an Proteinen und Fett. Verwendung fand Hafer daher in der menschlichen Ernährung in Brei oder Gebäck, eignete sich jedoch auch als energiereiches Kraftfutter für Tiere. Die Bestimmung unbespelzter Haferkaryopsen⁵² ist problematisch, da die Morphologie der Kultur- und Wildformen sich nicht unterscheidet. Eine sichere Bestimmung als Saathafer kann nur dann erfolgen, wenn Spelzreste erhalten sind. Ein besonders aussagekräftiges Merkmal ist die Ab-

50 Hopf, Kulturpflanzen 13.

51 Zohary/Hopf, Domestication 73.

52 Die Karyopse ist die einsamige Frucht der Süßgräser (Poaceae). Sie ist eine Sonderform der Nussfrucht, bei der die Samenschale und das Perikarp (die Fruchtwand) miteinander verwachsen sind und daher wie ein Samen erscheinen.

bruchstelle, an welcher sich das Ährchen von der Rispe löst. Bei der Kulturform zerfällt die Rispe bei Reife nicht selbstständig, sondern wird beim Dreschen zerschlagen. Die dadurch entstehende unregelmäßige Abbruchstelle unterscheidet sich deutlich von der glatten ringförmigen Abbruchnarbe der Wildformen⁵³.

Im Untersuchungsgebiet waren drei Kulturhirsen nachweisbar. Mit Ausnahme der Mohrenhirse, deren Früchte vergleichsweise groß sind, bilden Rispen- und Kolbenhirse kleine bespelzte Früchte aus und liefern daher geringere Erträge als die bisher behandelten Getreidearten. Im Untersuchungsgebiet tritt überwiegend Rispenhirse (**Abb. 6**) auf. Sie gedeiht gut auf warmen, sandigen Böden und erbringt auch auf nährstoffarmen Böden und unter extremen Bedingungen wie Hitze und Trockenheit gute Erträge. Der Anbau erfolgt in den Sommermonaten. Besonders hervorzuheben ist ihr sehr kurzer Vegetationszeitraum von nur 60 bis 90 Tagen zwischen Aussaat und Ernte. Die stärke- und proteinhaltigen Früchte konnten zu Gebäck und Breien verarbeitet oder gekocht verzehrt werden. Weniger verbreitet waren Kolben- und Mohrenhirse. Die Kolbenhirse hat der Rispenhirse sehr ähnliche Ansprüche an den Standort und weist ebenfalls einen sehr kurzen Vegetationszeitraum auf⁵⁴. Mohrenhirse zählt zu den sogenannten »latecomers«, deren Domestikation bisher ungesichert ist⁵⁵. Ihr Ursprungsgebiet liegt im afrikanischen Savannengürtel südlich der Sahara. Dementsprechend gedeiht sie besonders gut in arider Umgebung⁵⁶.

Reis ist eine typische Kulturpflanze des südostasiatischen Raumes⁵⁷. Sein Anbau erfordert eine gute Wasserversorgung sowie eine hohe Lichtintensität. Reis kann vielfältig verwendet werden. Gekocht wurde er vor allem als Brei verzehrt. Reismehl eignet sich weniger für die Herstellung von Gebäck, sondern diente eher als Verdickungsmittel in Saucen oder als Reispuder in Kosmetik. Zu Römischer Zeit war er vermutlich überwiegend zu medizinischen Zwecken verwendet worden⁵⁸.

Auftreten der Getreidearten in frühbyzantinischen Pflanzenfundmaterialien

Betrachtet man die Gesamtspektren der einzelnen Regionen, ergibt sich für die frühbyzantinische Periode ein überwiegender Anbau der Nacktweizenarten und der Gerste in der Mehrheit der Regionen (**Abb. 7**).

Als klar dominantes Getreide ist Nacktweizen lediglich in der Region Italien nachweisbar. In Griechenland und Ägypten liegen Nacktweizen und Gerste jedoch in nahezu gleichen Anteilen vor. Allerdings ist im Falle der Getreidespektren Italiens und Griechenlands die Datenlage sehr schwach: Nur wenige repräsentative Analysen liegen vor. In Italien wurden systema-



Abb. 5 Roggen (*Secale cereale*), Karyopsen verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).

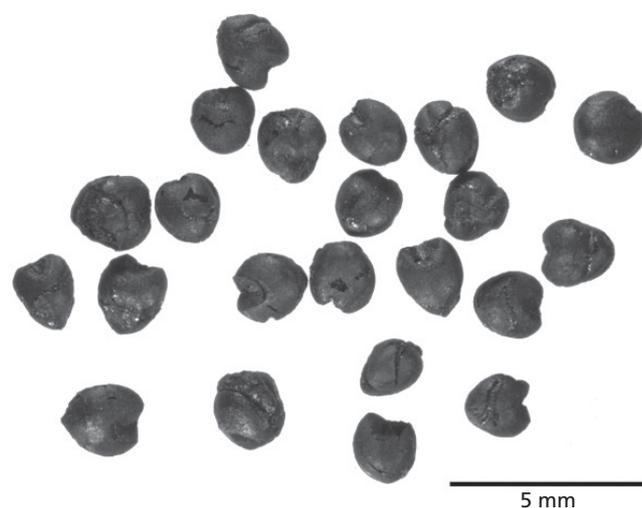


Abb. 6 Rispenhirse (*Panicum miliaceum*), Karyopsen verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).

tisch Proben entnommen, dennoch sind die Fundzahlen meist gering. Das Spektrum wird daher dominiert von Proben aus Siedlungsschichten unterhalb des Baptisteriums der Kathedrale von Ventimiglia⁵⁹ und aus dem Bereich der ländlichen Siedlung von Faragola, die auf dem Areal einer aufgegebenen römischen Villa errichtet wurde⁶⁰. Neben Nacktweizen und Gerste traten in den Fundspektren Italiens vereinzelt auch Rispen- und Kolbenhirse, Roggen, Hafer und Emmer auf. Rispen- und zahlreicher Kolbenhirse waren nachweisbar in Ventimiglia⁶¹. Ein weiterer Fund der Rispenhirse stammt aus S. Antonino (prov. Savona)⁶². Lediglich in der Festung von

53 Hopf, Kulturpflanzen 12.

54 Zohary/Hopf, Domestication 83.

55 Cappers, Foodprints 126.

56 Zohary/Hopf, Domestication 65.

57 Zohary/Hopf, Domestication 84.

58 Cappers, Foodprints 105. – Hegi, Flora 272.

59 Arobba, Ventimiglia 203.

60 Caracuta u. a., Contexts.

61 Arobba, Ventimiglia 203.

62 Arobba/Muriardo, Analisi 637.

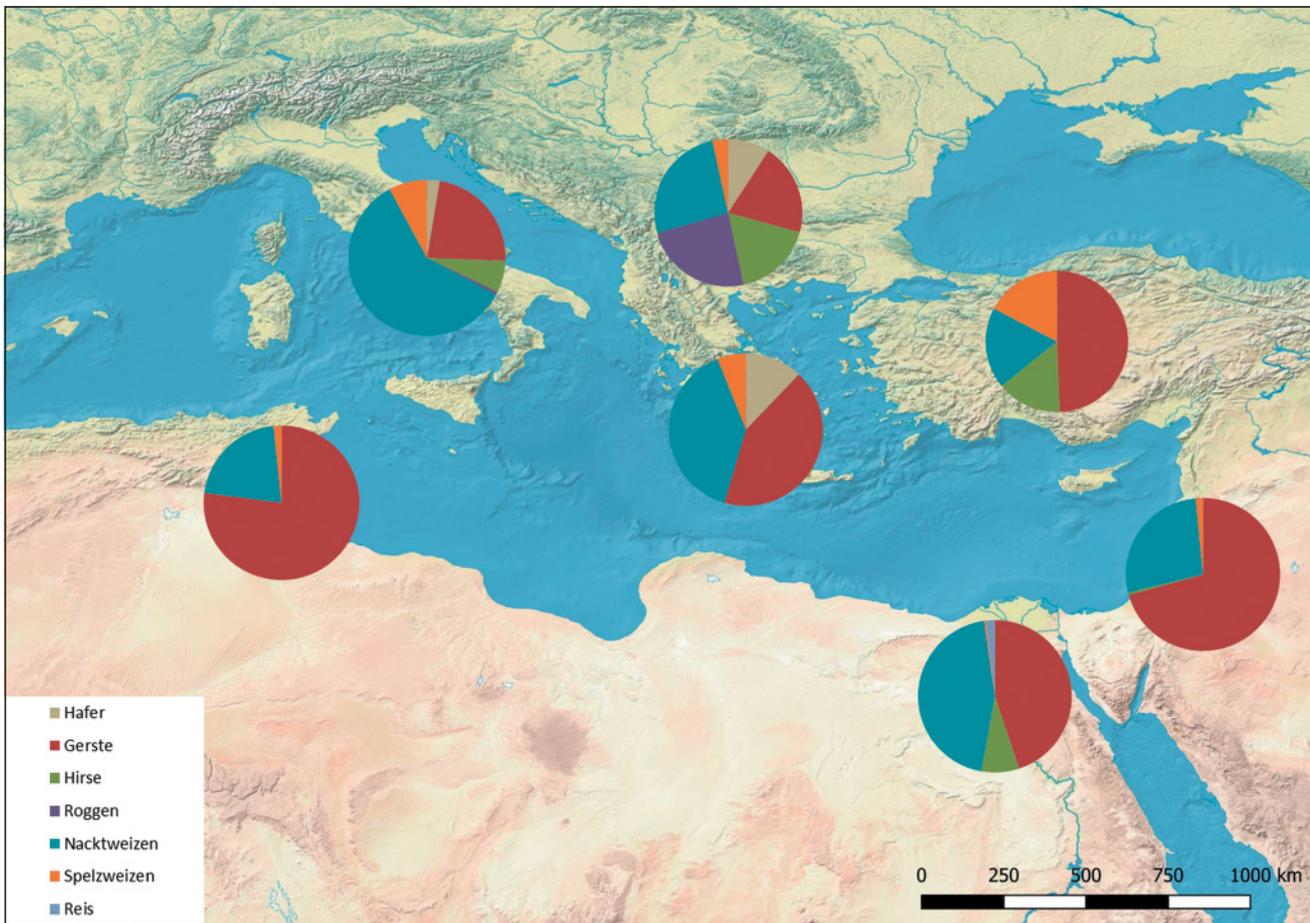


Abb. 7 Summierte Getreidespektren nach Region zu frühbyzantinischer Zeit. – (Graphik A. E. Reuter, RGZM).

Priamar di Savona (prov. Savona) war Roggen nachweisbar⁶³. Hafer und Emmer traten in Ventimiglia und Faragola auf⁶⁴. Nacktweizen überwiegt jedoch trotz der insgesamt nur geringen Anzahl an Funden und weist ein stetiges Vorkommen in den verschiedenen Fundorten auf.

Für Griechenland ist die Datenlage noch dürftiger. Hier ist die systematisch durchgeführte Analyse der Funde aus Pyrgouthi⁶⁵ am aussagekräftigsten. Dort lagen freidreschender Nacktweizen und Spelzgerste in vergleichbar hohen Anteilen vor. Daneben trat Saathafer in geringerer Anzahl auf⁶⁶. Von der Agora Athens wurde neben wenigen quantifizierten Funden der Spelzgerste und des Saatweizens ein größerer Vorrat von Spelzgerste geborgen, dessen genauer Umfang jedoch unbekannt bleibt⁶⁷. Trotz des vermeintlich leichten Überwiegens der Spelzgerste (Abb. 7) können die vorliegenden Daten aufgrund ihres geringen und lokalen Vorkommens nicht als repräsentativ für den gesamten Raum Griechenlands bewertet werden.

Wie bereits erwähnt, liegen vor allem für Ägypten hohe Anteile der Nacktweizen, v. a. des trockenheitsresistenten Hartweizens vor. Zu nahezu gleichen Anteilen konnte aber auch Spelzgerste nachgewiesen werden (Abb. 7). Eine Besonderheit hingegen sind die Nachweise von Mohrenhirse und Reis. Die Nachweise von Reisimporten sind begrenzt auf die Fundorte Berenike und Shenshef an der Küste des Roten Meeres. Möglicherweise wurde der Reis jedoch nicht als Handelsgut dorthin verbracht, sondern als Proviant indischer Handelsgruppen⁶⁸. Mohrenhirse wurde in größerer Zahl ebenfalls in Berenike und in Kom el-Nana nachgewiesen⁶⁹. Die Nachweise sprechen für eine Nutzung ab der byzantinischen Zeit.

Neben den Nacktweizen war die Gerste, vor allem die mehrzeilige Spelzgerste, besonders weit verbreitet. Vermutlich wurde Gerste aufgrund ihrer positiven Anbaueigenschaften als Hauptgetreide in vielen Regionen angebaut (Abb. 7). In den südlichen und östlichen Regionen des Reiches – Nordafrika, Syrien und Palästina, sowie Kleinasien – ist Gerste zu

63 Cottini/Rottoli, Reperti 527.

64 Arobba, Ventimiglia 203. – Caracuta u. a., Contexts 683.

65 Sarpaki, Pyrgouthi.

66 Sarpaki, Pyrgouthi 320.

67 Hopf, Agora 268.

68 Cappers, Foodprints 156.

69 Smith, W., Kom el-Nana.

frühbyzantinischer Zeit zahlreich nachzuweisen und dominiert die Gesamtspektren.

In Nordafrika ist das Spektrum an Getreiden weniger divers als in anderen Regionen und der Anteil der Getreidefunde in Relation zu den übrigen Pflanzenfunden relativ gering, was vermutlich im Zusammenhang mit den untersuchten Kontexten steht. Vor allem die durch das »Libyan Valleys Survey« durchgeführten Analysen erbrachten höhere Anteile an Gerste. Nacktweizen waren lediglich anhand von Rachisfragmenten nachweisbar, darunter überwiegend Hartweizen⁷⁰. Der Großteil der Getreidefunde, vorwiegend Gerste und daneben Nacktweizen, stammt jedoch aus der Hafen- und Handelsstadt Karthago⁷¹.

In der ebenfalls durch Gerste dominierten Region Syrien und Palästina wurde mehrzeilige Spelzgerste häufig nachgewiesen, wie z. B. in el-Lejjun (Northern district/IL)⁷², Khirbet Faris⁷³ und Humayma⁷⁴. Daneben traten in nur geringer Anzahl Nacktgerste und Zweizeilgerste auf. Hinweise auf den Anbau von Nacktweizen, vor allem Hart- und Saatweizen, liegen anhand von Karyopsen und Druschresten wie Rachisfragmenten aus Khirbet Faris⁷⁵ und Bir Madhkur (gouv. Aqaba/JOR)⁷⁶ vor. Nacktweizen diente wahrscheinlich in erster Linie der menschlichen Ernährung, während Gerste auch als Tierfutter Verwendung fand⁷⁷. Neben Nacktweizen und Gerste traten die Spelzweizenarten Emmer und Einkorn sowie Rispenhirse vereinzelt auf.

Die Getreidespektren Kleinasien und des Balkanraumes erscheinen in frühbyzantinischer Zeit recht vielseitig (**Abb. 7**). Wie in Syrien und Palästina tritt Gerste in Kleinasien als dominante Art auf. Daneben kommen stetig Nachweise von Nacktweizen sowie Rispenhirse vor, jedoch überwiegend in geringerer Anzahl. Nur in Sagalassos konnten höhere Konzentrationen von Rispenhirse festgestellt werden⁷⁸. Interessant ist die Dominanz von Dinkel in Kilise Tepe (İl. Mersin)⁷⁹. Nur an diesem Fundort tritt Dinkel als dominantes Getreide auf, daher ist von einem lokalen Phänomen auszugehen. Die hohe Diversität angebaute Arten weist auf eine vielseitige Landwirtschaft hin. Jedoch liegen bisher noch zu wenige Untersuchungen vor, um eindeutige Aussagen zu treffen. Die Dominanz bestimmter Getreidearten in unterschiedlichen Regionen Kleinasien dürfte auf eine Anpassung an die lokalen Umstände hinweisen.

Der Balkanraum stellt eine Besonderheit dar, denn hier war es nicht wie in anderen Regionen möglich, ein oder zwei Hauptgetreide zu definieren (**Abb. 7**). Stattdessen wurde eine Vielzahl von Getreiden angebaut. Aufgrund der guten Datenbasis in diesem Raum kann hier die Landwirtschaft besser beleuchtet werden. Das reichhaltige Getreidespektrum des

Balkans ist einzigartig für das gesamte Untersuchungsgebiet. Nacktweizen, vor allem Saatweizen und mehrzeilige Spelzgerste sowie Roggen und Rispenhirse sind als Hauptgetreide anzusprechen. Auch in anderen Regionen treten Rispenhirse und Roggen auf, jedoch meist in geringer Konzentration oder als Einzelfunde. Aufgrund ihrer kleinen, leichten Früchte hat Rispenhirse nur einen geringen Anteil am Gesamtgetreidevolumen. Dennoch lassen die hohen Fundzahlen und das stetige Vorkommen an nahezu allen Fundorten auf eine wesentliche Bedeutung dieser Art für die Ernährung schließen. Da Rispenhirse im Vergleich zu den anderen Getreidearten einen besonders kurzen Vegetationszeitraum aufweist, konnte sie auch nach einer Missernte der im Herbst oder Frühjahr gesäten Getreide ausgesät und geerntet werden und trug damit zur Versorgungssicherheit bei. Roggen und Saatweizen liegen in nahezu gleichen Anteilen im Gesamtspektrum des Balkans vor. Die Anteile innerhalb der Fundorte schwanken etwas, sodass mal Roggen und mal Saatweizen als Hauptgetreide angesprochen wurde. Neben dem starken Vorkommen der Rispenhirse ist auch der hohe Anteil von Roggen auf dem Balkan einzigartig für das frühbyzantinische Reich. Aufgrund seiner Winterhärte und Resistenz gegenüber Trockenheit eignet er sich besonders für den Anbau im von kontinentalem Klima geprägten Balkanraum. In der Befestigung Iatrus-Krivina lag Roggen in derart hoher Anzahl vor, dass er als Hauptgetreide angesprochen werden konnte⁸⁰. Neben den vier Hauptgetreiden tritt Hafer ebenfalls häufiger auf, jedoch in deutlich geringerer Konzentration. Vermutlich wurde er weniger von Menschen gegessen, sondern fand eher Verwendung als Kraftfutter für Tiere, wie es beispielsweise für Iatrus-Krivina angenommen wird⁸¹. Die hohe Diversität angebaute Arten im Balkanraum belegt eine diversifizierte Wirtschaftsweise. Des Weiteren treten die Spelzweizenarten Emmer und Einkorn regelhaft auf, wobei aber nur Einkorn – einzig in der Analyse Gamzigrads – höhere Anteile im Spektrum erreichen konnte⁸². Der Anstieg von Einkorn erscheint eher untypisch, da die Spelzweizenarten bereits zu römischer Zeit ihre Bedeutung für die Ernährung verloren hatten und in der Regel als Beikräuter in den Getreidefeldern standen.

Auftreten der Getreidearten in mittel- bis spätbyzantinischen Pflanzenfundmaterialien

Für die mittelbyzantinische und den Übergang in die spätbyzantinische Periode liegen vergleichsweise wenige archäobotanische Analysen vor (**Abb. 1**). Untersuchungen stammen aus den Regionen Italien, Griechenland, Krim und Kleinasien. Aufgrund der unzureichenden Datenbasis ist es schwierig,

70 van der Veen/Grant/Barker, Romano-Libyan Agriculture 243.

71 van Zeist/Bottema/van der Veen, Carthage 26-27.

72 Crawford, el-Lejjun 693.

73 Hoppé, Khirbet Faris 127.

74 Ramsay, Humayma 358.

75 Hoppé, Khirbet Faris 127.

76 Ramsay/Smith, Bir Madhkur 60.

77 Hoppé, Khirbet Faris 137. – Ramsay/Smith, Bir Madhkur 60.

78 Fuller u. a., Isotopic Reconstruction 165.

79 Bending/Colledge, Kilise Tepe 593.

80 Neef, Iatrus/Krivina 444.

81 Neef, Iatrus/Krivina 419.

82 Medović, Gamzigrad 151.

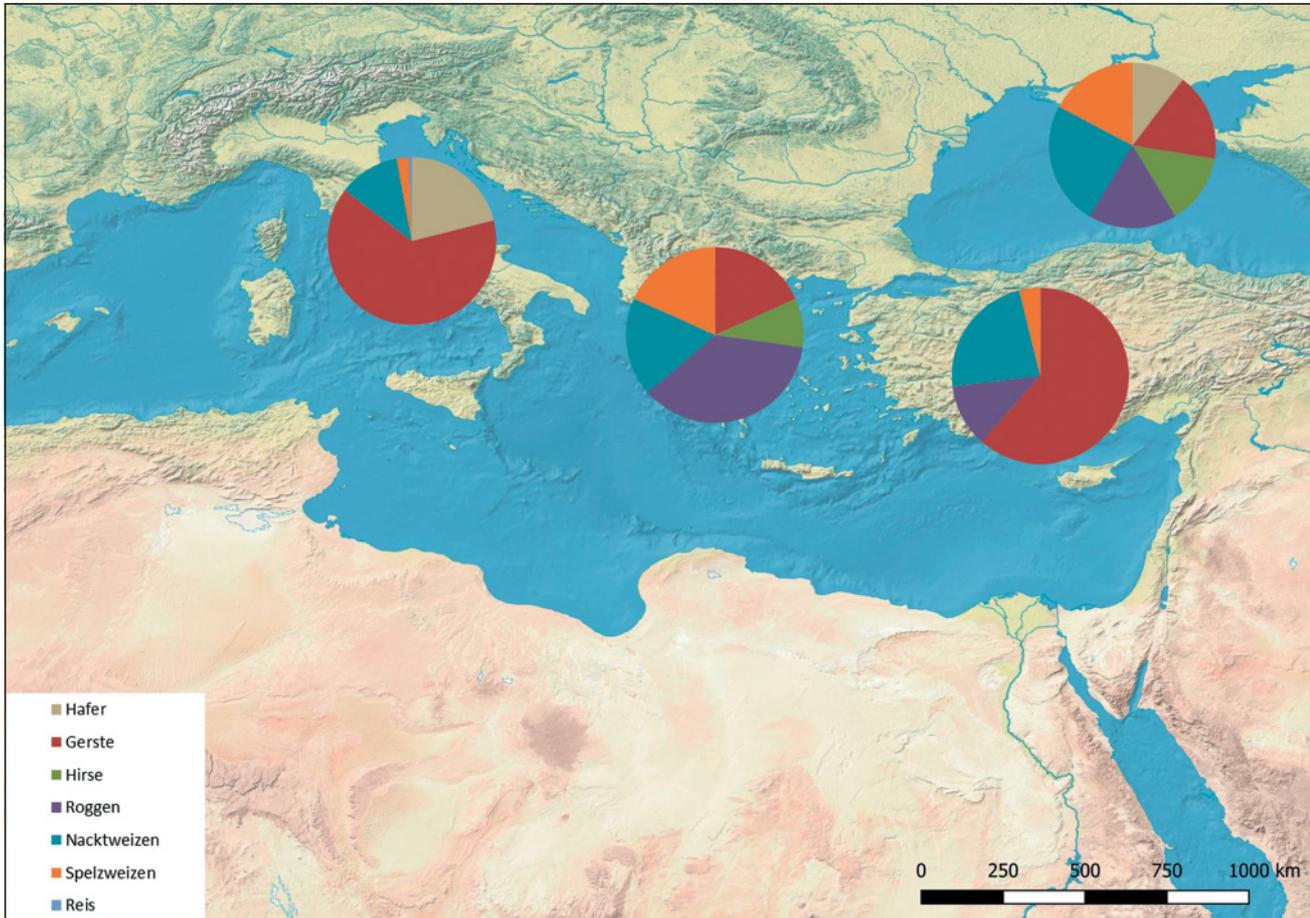


Abb. 8 Summierte Getreidespektren nach Region zu mittel- und spätbyzantinischer Zeit. – (Graphik A. E. Reuter, RGZM).

umfassende Aussagen zu treffen. Trotzdem ist es möglich, einige Tendenzen der Entwicklungen in den Getreidespektren aufzuzeigen.

Wie auch in der frühbyzantinischen Periode waren besonders Nacktweizen und Gerste wichtig (Abb. 8). Für das mittelbyzantinische Italien lässt sich eine Dominanz der Gerste gegenüber dem zu frühbyzantinischer Zeit dominanten Nacktweizen nachweisen. Nacktweizen trat zwar weniger zahlreich, aber dennoch sehr regelhaft auf. Aus den Daten ergibt sich demnach ein Wechsel der Hauptanbaufrucht von Nacktweizen zu Gerste. Es ist jedoch naheliegend, dass dieser vermeintliche Wechsel im Forschungsstand begründet liegt und nicht die tatsächliche Situation zu byzantinischer Zeit widerspiegelt, denn wie auch für die frühbyzantinische Zeit fußen diese Aussagen auf Analysen mit nur geringen Fundkonzentrationen, wie z. B. aus Apigliano (prov. Lecce)⁸³. In Classe sind dagegen zahlreiche Funde überwiegend der Spelzgerste in den Schichten des 8. Jahrhundert nachgewiesen worden⁸⁴.

Emmer bleibt hingegen subdominant und Roggen und Hirse sind nicht mehr nachweisbar. Auffällig ist hingegen das verstärkte Auftreten des Hafers gegenüber den Nacktweizen.

Aus Kleinasien liegen sieben Untersuchungen zu mittelbyzantinischen Komplexen vor. Bei den Ausgrabungen des Theodosianischen Hafens in Istanbul, bei denen die Ladung von Schiffswracks des 10. bis 11. Jahrhunderts sowie teilweise das umgebende Sediment untersucht wurde, konnten nur wenige Reste von Spelzgerste und Nacktweizen nachgewiesen werden⁸⁵. Aus den Untersuchungen der Schiffswracks von Bozburun⁸⁶ und Serçe Limanı⁸⁷ gingen gar keine eindeutig identifizierbaren Getreidefunde hervor. Die Mehrheit der identifizierten Getreide stammt demnach aus den Untersuchungen der Städte Amorium⁸⁸ und Sagalassos⁸⁹, aus der Analyse des Inhalts eines Vorratsgefäßes in Beycesultan (il. Denizli)⁹⁰ sowie von der byzantinischen Garnison Gritille⁹¹. Verglichen mit der frühbyzantinischen Periode ist das mittelbyzantinische Spektrum weniger divers. Spelzgerste tritt

83 Grasso/Fiorentino, Apigliano.
 84 Augenti u. a., Classe 157-158.
 85 Oybak-Dönmez, Istanbul 241.
 86 Gorham, Bozburun.
 87 Ward, Serçe Limanı.

88 Giorgi, Amorium.
 89 Baeten u. a., Faecal biomarker. – Fuller u. a., Isotopic Reconstruction.
 90 Helbaek, Beycesultan.
 91 Miller, Gritille.

besonders zahlreich auf, insbesondere in den Analysen von Sagalassos und Amorium. Nacktweizenfunde sind seltener, dennoch wird ihnen eine große Bedeutung für beide Städte beigemessen⁹². In Sagalassos konnte ein Anstieg der Hirse von der frühbyzantinischen zur mittelbyzantinischen Periode festgestellt werden. In anderen Untersuchungen bleibt sie jedoch weiterhin subdominant. Hinweise auf den Anbau der Zweizeilgerste und von den Nacktweizenarten Saat- und Hartweizen liegen für die Garnison Gritille vor⁹³. Der Inhalt eines Vorratsgefäßes in Beycesultan unterscheidet sich sehr von den Spektren der anderen Fundorte des mittelbyzantinischen Kleinasien. Es war überwiegend gefüllt mit Karyopsen von Roggen, dem wenige Karyopsen von Gerste beigemischt waren. Einkorn war nur in Spuren nachweisbar und hatte demnach wahrscheinlich keine Bedeutung im Anbau⁹⁴.

Aus dem Übergang von der mittel- zur spätbyzantinischen Periode liegen nur zwei Untersuchungen vor (**Abb. 1**). In Cherson auf der Krim konnten Gebäudekomplexe des 10. bis 13. Jahrhunderts untersucht werden⁹⁵, im griechischen Agios Mamas datieren die analysierten Proben in das 12. bis 14. Jahrhundert⁹⁶. Das Getreidespektrum Chersons ist sehr artenreich (**Abb. 8**). Als Hauptgetreide wurde möglicherweise Saatweizen angebaut. Daneben traten jedoch auch Roggen und Gerste sehr zahlreich auf. Des Weiteren lagen Funde von Emmer, Einkorn und Dinkel sowie einige wenige Funde der Rispenhirse vor. Von besonderem Interesse sind die Ergebnisse eines Bereiches, der als Lebensmittelgeschäft angesprochen wurde. Die Proben enthielten große Mengen Getreide, überwiegend Saatweizen. Daneben lagen ebenfalls große Mengen an Gerste und Roggen vor. In anderen Bereichen des Gebäudekomplexes war eine wesentlich geringere Anzahl von Getreidefunden nachzuweisen. Dennoch gleicht die Artenzusammensetzung in den Haushalten der des anzunehmenden Lebensmittelgeschäftes. Auch in diesen Bereichen wurde Saatweizen am häufigsten angetroffen, alle anderen Arten addiert erreichten in etwa die gleiche Menge⁹⁷.

Bei der Bearbeitung der Proben des bronzezeitlichen Agios Mamas fielen einige Proben mit einem sehr divergenten Kulturpflanzenspektrum auf, die sich als byzantinisch herausstellten. In byzantinischer Zeit lag eine Kapelle mit einem Gräberfeld auf dem kleinen Hügel. Da die byzantinischen Strukturen nicht im Interesse der archäologischen Untersuchung standen, liegt nur eine relativ grobe Datierung in das 12. bis 14. Jahrhundert vor⁹⁸. Trotz des geringen Umfangs sind die Proben sehr aussagekräftig und geben einen Einblick in die Entwicklung des Kulturpflanzenspektrums. Die Mehrheit der Getreidefunde stammt überraschenderweise von Roggen (**Abb. 8**). Roggen wird allgemein als das typische Getreide des Mittelalters in Mittel- und Nordeuropa angesprochen und in der Regel nicht mit Regionen des östlichen

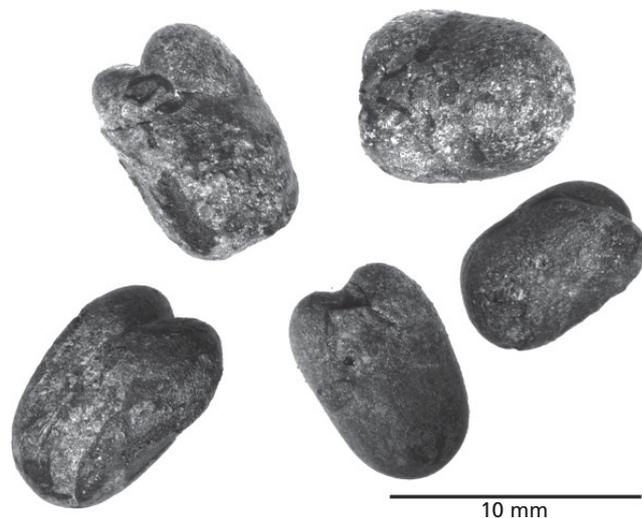


Abb. 9 Ackerbohne (*Vicia faba*), Samen verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).

Mittelmeergebietes in Verbindung gebracht. Daher können die Roggenfunde aus Agios Mamas als wichtiger Indikator für die Ausbreitung und den Anbau des Roggens im östlichen Mittelmeerraum gesehen werden. Neben Roggen traten Saatweizen und nur wenige Funde von Nackt- und Spelzgerste, Emmer, Einkorn, Dinkel und Rispenhirse auf⁹⁹.

Aufgrund der schlechten Datenbasis für die späteren Perioden ist es schwierig, übergreifende Aussagen zu formulieren. Dennoch ist vor allem die Entwicklung des Roggens von besonderem Interesse. Zu frühbyzantinischer Zeit fand ein gezielter Anbau von Roggen lediglich im Balkanraum statt (**Abb. 7**). Die Ergebnisse der Analysen aus Agios Mamas in Griechenland und Beycesultan in Kleinasien sprechen für eine während der byzantinischen Epoche fortschreitende Ausbreitung dieses Getreides in den ostmediterranen Raum (**Abb. 8**).

Hülsenfrüchte

Hülsenfrüchte sind die Hauptquelle pflanzlicher Proteine. Aufgrund ihrer Fähigkeit Stickstoff im Boden zu binden, waren sie auch als Gründünger in wechselnder Fruchtfolge beliebt und wurden im Gemengeanbau mit Getreiden kultiviert. Der Anbau von Hülsenfrüchten konnte auf dem Feld oder in bewässerten Gärten erfolgen. Für die frühbyzantinische Zeit waren Ackerbohne (*Vicia faba*, **Abb. 9**), Erbse (*Pisum sativum*), Linse (*Lens culinaris*), Linsenwicke (*Vicia ervilia*), Saatplatterbse (*Lathyrus sativus*), Kichererbse (*Cicer arietinum*) und Weiße Lupine (*Lupinus albus*) am häufigsten nachzuweisen. Hülsenfrüchte sind in der Regel schlechter erhalten als

92 Giorgi, Amorium 396-397. – Fuller u. a., *Isotopic Reconstruction* 162.

93 Miller, *Gritille* 215.

94 Helbaek, *Beycesultan*.

95 Pashkevich, *Chersonesos* 23.

96 Kroll, *Agios Mamas* 475.

97 Rabinowitz/Sedikova/Henneberg, *Daily Life* 454-455.

98 Kroll, *Agios Mamas* 474.

99 Kroll, *Agios Mamas* 477-478.



Abb. 10 Futterwicke (*Vicia sativa*), Samen verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).

Getreide und daher weniger stark in den Pflanzenspektren vertreten.

Für Italien liegt zu frühbyzantinischer Zeit dennoch ein recht vielseitiges Artenspektrum aus fünf Vertretern vor. Am häufigsten sind Linse und Futterwicke (*Vicia sativa*) (Abb. 10) nachgewiesen. Die Linse gehört zu den ältesten angebaute Hülsenfruchtarten; in der mediterranen Landwirtschaft ist sie eine charakteristische Begleitart von Weizen und Gerste. Sie erbringt weniger große Erträge, wurde aber dennoch, wahrscheinlich aufgrund ihres hohen Nährstoffgehaltes und ihres guten Geschmacks, gern angebaut. Futter- und auch Linsenwicken werden in der Regel mit der Verwendung als Tierfutter in Verbindung gebracht oder als Nahrungsmittel der ärmeren Bevölkerungsschichten angesprochen. Angesichts der enthaltenen giftigen Bitterstoffe, die erst durch Wässern oder Kochen aus den Samen gelöst werden, waren sie vermutlich wenig attraktiv für die menschliche Ernährung. Dennoch sind beide Arten charakteristisch für die mediterrane Landwirtschaft, wengleich ihnen in der Regel eine untergeordnete Bedeutung beigemessen wird. Das stetige und teilweise besonders zahlreiche Vorkommen der beiden Arten spricht in jedem Fall für eine gezielte Nutzung. Besonders wenn neben Futter- und Linsenwicke nur wenige andere Hülsenfrüchte nachgewiesen wurden, ist von einem Konsum durch den Menschen auszugehen. Weitere in Italien nachgewiesene Arten sind Saatplatterbse, Erbse und Kichererbse. Wie auch bei den Getreiden stammt ein Großteil des Materials aus Ventimiglia, wo vor allem Linse und Futterwicke nachgewiesen wurden¹⁰⁰.

Auch in der Balkanregion sind die Nachweise von Hülsenfrüchten im Vergleich zu den Getreiden seltener, dennoch

liegt ein reiches Spektrum an nachgewiesenen Arten vor. Einige Arten, wie z. B. Ackerbohne, Linse und Linsenwicke treten in allen Fundorten auf. Dennoch schwankt die Anzahl der nachgewiesenen Arten innerhalb der einzelnen Analysen stark. So ist Ackerbohne z. B. häufig in Nicopolis ad Istrum nachgewiesen¹⁰¹, in Abritus (obl. Rasgrad/BG) hingegen mehrheitlich Linse¹⁰² und in Iatrus-Krivina Linsenwicke¹⁰³. Daneben kommen in nahezu allen Materialien auch Erbse und Saatplatterbse vor. Besonders der Anbau von Ackerbohne und Erbse kann sowohl unter warmen, mediterranen als auch unter kühleren, gemäßigteren Bedingungen erfolgen, da beide Arten auch feuchtere Habitate vertragen.

Aus dem frühbyzantinischen Griechenland liegen lediglich aus der Analyse Pyrgouthis Nachweise für den Anbau von Hülsenfrüchten vor. Vor allem in trockener Umgebung konnten Saat- oder Kicherplatterbse (*Lathyrus sativus/cicera*), Purpurplatterbse (*Lathyrus clymenum*), Linsenwicke, Lupine (*Lupinus* sp.) und Linse angebaut werden. Die große Anzahl der auftretenden Funde und der Artenreichtum sind ein Indikator für die große Bedeutung der Hülsenfrüchte in Anbau und Ernährung. Aufgrund ihrer bodenverbessernden Qualitäten wird für Pyrgouthi angenommen, dass Getreide und Hülsenfrüchte in einer Fruchtfolge angebaut wurden¹⁰⁴.

Aus den Analysen des frühbyzantinischen Kleinasien gehen nur wenige Informationen zu Hülsenfrüchten hervor. Alle nachgewiesenen Arten liegen nur in geringer Anzahl vor, darunter ist Linse noch am häufigsten vertreten. Nachgewiesen wurde sie in Kilise Tepe¹⁰⁵, Sagalassos¹⁰⁶ und Çadır Höyük (İl. Yozgat)¹⁰⁷. Saatplatterbse, Linsenwicke und Ackerbohne traten nur in Kilise Tepe auf, daneben lag auch Erbse in geringen Anteilen vor¹⁰⁸. Trotz des leichten Überwiegens der Linse ist für Kleinasien kein klarer Favorit erkennbar. Die Spektren scheinen überwiegend von den lokalen Anbaubedingungen beeinflusst gewesen zu sein.

Die häufigsten Arten in Materialien aus Syrien und Palästina sind Linse, Erbse, Ackerbohne und Linsenwicke. Daneben treten Saatplatterbse, Futterwicke und Kichererbse auf. In der Mehrheit der Analysen lagen nur vereinzelt Nachweise für Hülsenfrüchte vor. Für Serjilla¹⁰⁹, Bosra¹¹⁰, Caesarea Maritima¹¹¹ und Khirbet Faris¹¹² ergab sich dagegen eine gute Datenbasis. In Bosra¹¹³ und Khirbet Faris¹¹⁴ konnten beispielsweise hohe Konzentrationen von Erbse nachgewiesen werden. Aus der Analyse Caesarea Maritimas sind zahlreiche Funde von Linse, Erbse, Linsenwicke und Ackerbohne bekannt¹¹⁵.

Das Spektrum Ägyptens ist das artenreichste. Neben den am weitesten verbreiteten Arten Ackerbohne, Erbse, Linse,

100 Arobba, Ventimiglia 203.

101 Buyse, Nicopolis 278.

102 Popova/Marinova, Abritus 51.

103 Neef, Iatrus/Krivina 419.

104 Sarpaki, Pyrgouthi 324.

105 Bending/Colledge, Kilise Tepe 593.

106 Baeten u. a., Faecal biomarker 1154. – Fuller u. a., Isotopic Reconstruction.

107 Smith, A., Çadır Höyük 181.

108 Bending/Colledge, Kilise Tepe 593.

109 Fornite u. a., Serjilla.

110 Willcox, Bosra.

111 Ramsay, Caesarea.

112 Hoppé, Khirbet Faris.

113 Willcox, Bosra 183.

114 Hoppé, Khirbet Faris 128.

115 Ramsay, Caesarea 203.

Linsenwicke, Saatplatterbse und Kichererbse trat dort vor allem die Weiße Lupine zahlreich auf. Wie auch die Samen von Linsen- und Futterwicke enthalten die Samen der Weißen Lupine giftige Alkaloide, die vor dem Verzehr durch Wässern oder Kochen entfernt werden mussten. Insgesamt war aber wiederum die Linse die häufigste und stetigste Art, beispielsweise in Berenike, Shenshef¹¹⁶ und dem Kloster des Phoebammon bei Luxor (gouv. Quina)¹¹⁷. In Berenike und Shenshef trat auch die Weiße Lupine zahlreicher auf¹¹⁸.

Für Nordafrika liegen wenige Funde von Hülsenfrüchten vor. Dennoch konnten Linse, Erbse, Linsenwicke und Kichererbse nachgewiesen werden. Auch hierbei erwies sich die Linse als prominentester Vertreter und trat beispielsweise in zwei Proben des »Libyan Valleys Survey« auf¹¹⁹. Daneben kam auch Erbse vor, die auch in Karthago nachweisbar war. Karthago zeigt generell ein etwas breiteres Spektrum genutzter Hülsenfrüchte: Neben Linse und Erbse traten hier auch zahlreich Linsenwicke und etwas seltener Kichererbse auf¹²⁰.

Ackerbohne und Linse, seltener Kichererbse bleiben auch in mittelbyzantinischer Zeit die häufigsten Hülsenfruchtarten in allen Regionen des Reiches. Wie auch schon zu frühbyzantinischer Zeit ist die Linse in Italien die häufigste genutzte Art. Kichererbse wurde zudem besonders zahlreich in Classe gefunden¹²¹. Daneben traten Ackerbohne und ihre kleinere Varietät *Vicia faba* var. *minor* auf. Die Kichererbse tritt in der mittelbyzantinischen Zeit allgemein etwas häufiger auf als zuvor. Neben Funden aus Classe stammt ein größerer Fund aus Agios Mamas¹²². In Cherson waren besonders Linse und Erbse häufig, aber auch Linsenwicke, die kleinsamige Ackerbohne, Futterwicke und Kichererbse konnten nachgewiesen werden¹²³. In Kleinasien liegen weiterhin nur sehr wenige Nachweise vor. Aus Sagalassos¹²⁴ und Gritille¹²⁵ stammen Nachweise der Linse und in Amorium tritt die Linsenwicke auf¹²⁶.

Öl- und Faserpflanzen

In nahezu allen Regionen sind Öl- und Faserpflanzen sehr schlecht nachweisbar. Dies hängt in der Regel damit zusammen, dass die ölhaltigen Samen unter Hitzeeinwirkung aufgrund ihres hohen Ölanteils direkt veraschen oder bis zur Unkenntlichkeit verformen. Typische Öl- und Faserpflanzen sind beispielsweise Olive (*Olea europaea*), Lein/Flachs (*Linum usitatissimum*), Hanf (*Cannabis sativa*), Mohn (*Papaver somniferum*) und Leindotter (*Camelina sativa*). Nur wenige Nachweise dieser Arten liegen für die Regionen Italien, Balkan,



Abb. 11 Olive (*Olea europaea*), Steinkern verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).

Ägypten und Nordafrika vor. Trotz der schlechten Erhaltung und der bekannten Dominanz der Olive (Abb. 11) als Öl liefernde Pflanze ist das geringe Ausmaß der Repräsentanz weiterer Ölfrüchte dabei doch überraschend.

Die multifunktionale Öl- und Faserpflanze Lein/Flachs ist neben der Olive am häufigsten vertreten. Aus den Samen konnte Öl gepresst und die aus den vegetativen Pflanzenteilen gewonnenen Fasern konnten zur Herstellung von Textilien, Seilen etc. verwendet werden. Vom Balkan und aus Nordafrika sind nur wenige Funde bekannt. So stammen lediglich Einzelfunde aus dem bulgarischen Iatrus-Krivina sowie aus einem der durch das »Libyan Valleys Survey« untersuchten Fundplätze¹²⁷. In Ägypten ist Lein etwas regelhafter nachgewiesen, dennoch handelt es sich auch dort meist nur um Einzelfunde. Einzig im ägyptischen Kloster Kom el-Nana in Amarna konnte eine größere Konzentration gefunden werden¹²⁸. Mohn ist ebenfalls sehr selten: Nur wenige Funde stammen aus Kom el-Nana und einzig aus Karthago liegt ein größerer Fund vor¹²⁹. Und auch Leindotter ist selten anzutreffen: Wenige Funde stammen aus dem serbischen Gamzigrad¹³⁰. Hanf ist noch geringer belegt, allein mit einem Einzelfund aus dem italienischen Ventimiglia¹³¹.

Neben diesen typischen Öl- und Faserpflanzen konnte Öl auch aus einigen weiteren Pflanzen gewonnen werden, z. B. aus Sesam (*Sesamum indicum*) und Färberdistel (*Carthamus tinctorius*). Funde des Sesams sind selten. Samen wurden in Berenike¹³² sowie in Nicopolis ad Istrum¹³³ nachgewiesen. Ein Anbau des Sesams vor Ort ist für beide Fundorte klimatisch auszuschließen, es muss sich daher um Importe handeln. Für die Sesamfunde in Berenike wird ein Import aus dem Niltal angenommen¹³⁴. Sesam konnte jedoch nicht nur zur Her-

116 Cappers, Foodprints, 158.

117 Täckholm, Phoebammon 20.

118 Cappers, Foodprints 158.

119 van der Veen/Grant/Barker, Romano-Libyan Agriculture 244-245.

120 van Zeist/Bottema/van der Veen, Carthage 28.

121 Augenti u. a., Classe 157.

122 Kroll, Agios Mamas 477.

123 Pashkevich, Chersonesos 24.

124 Fuller u. a., Isotopic Reconstruction 162.

125 Miller, Gritille 215.

126 Giorgi, Amorium.

127 Neef, Iatrus 444. – van der Veen/Grant/Barker, Romano-Libyan Agriculture 246.

128 Smith, W., Kom el-Nana 45-46.

129 van Zeist/Bottema/van der Veen, Carthage 30.

130 Medović, Gamzigrad.

131 Arobba, Ventimiglia 208.

132 Cappers, Foodprints 125.

133 Buysse, Nicopolis 292.

134 Cappers, Foodprints 125.



Abb. 12 Wein (*Vitis vinifera*), Samen verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).

stellung von Öl verwendet werden, sondern diente auch der Verwendung als Gewürz. Für die Färberdistel liegen zumeist nur wenige Einzelnachweise vor. Allein in Kom el-Nana weist das stetige und zahlreiche Vorkommen auf eine Nutzung hin. Größere Anhäufungen innerhalb zweier Befunde werden als mögliche Areale der Ölherstellung interpretiert¹³⁵. Wie aus dem Namen hervorgeht, diente sie auch als Färbepflanze. Dabei wurden die färbenden Pigmente aus den Blütenköpfchen extrahiert. Abfallprodukte aus der Ölproduktion von dieser Pflanze konnten, wie auch jene von Lein, als Tierfutter oder alternative Brennstoffe verwendet werden.

Trotz der Nachweise vieler verschiedener Ölpflanzen spricht das eher vereinzelt Vorkommen für die große Bedeutung des Olivenöls. Die Produktion von Olivenöl hatte zu byzantinischer Zeit bereits eine lange Tradition im Mittelmeerraum. In der Geoponika ist der Olive ein eigenes Buch gewidmet¹³⁶. Aufgrund der Habitatansprüche der Ölbäume war der Anbau begrenzt auf die Gebiete mit mediterranem Klima; vor allem Küstenregionen eigneten sich daher für den Anbau¹³⁷. Aufgrund der guten überregionalen Handelsnetzwerke wurden wahrscheinlich auch Gegenden, in denen aufgrund der klimatischen Verhältnisse keine Oliven angebaut werden konnten, wie z. B. der innere Balkanraum, mit Olivenöl versorgt. Öl konnte demnach in vielen Gebieten importiert und nur in geringem Anteil oder gar nicht vor Ort produziert worden sein. Liegen in den Analysen keine Funde vor, die explizit den Import oder die Herstellung von Olivenöl nahelegen, ist schwer zu sagen, wo das Öl herkam. In diesem Zusammenhang ist eine Beobachtung bei

der Ausgrabung des sogenannten Lebensmittelgeschäftes in Cherson interessant, die auf die Lagerung von Öl hinweist: In einem Bereich schien das Feuer mit wesentlich größerer Intensität gebrannt zu haben; daher wird vermutet, dass sich dort ein Behälter mit Olivenöl befunden hat und das Öl als Brandbeschleuniger fungierte¹³⁸. Bekannte Gebiete für den Olivenanbau und die Produktion von Olivenöl lagen z. B. im Umfeld von Karthago und Athen. Im griechischen Pyrgouthi wurden große Mengen an Olivensteinen gefunden und auch auf der Agora Athens trat eine solche Fundkonzentration zutage¹³⁹. Aufgrund des Fragmentierungsgrades werden sie als Überreste der Olivenölproduktion angesprochen. Derartige Nebenprodukte konnten sekundär genutzt werden, z. B. als Tierfutter, Brennstoff, Düngemittel oder als Magerung z. B. von Mörtel. Die Fundzusammenhänge lassen in beiden Analysen darauf schließen, dass es sich wohl um sekundär als Brennstoff verwendetes Material handelt. Dennoch kann nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, dass es sich auch um zum Verzehr gelagerte Oliven gehandelt haben könnte. Ähnliche Beobachtungen konnten auch in Karthago und Leptiminius gemacht werden¹⁴⁰.

Garten-, Sammel- und Importpflanzen

Neben den Getreiden, Hülsenfrüchten, Öl- und Faserpflanzen liegt ein weites Spektrum an Gewürzen, Gemüsen, Früchten und Nüssen vor, welches überwiegend nicht auf Feldern angebaut, sondern in Gärten kultiviert wurde. Über die Anlage von Gärten gibt es Empfehlungen in der Geoponika, die auch belegen, welche eine große sinnliche Bedeutung die Gärten neben ihrer Funktion als Anbauflächen hatten: Sie sollten demnach möglichst in der Nähe der Häuser angelegt werden, um sich an Anblick und Gerüchen erfreuen zu können. Keinesfalls dürften Gärten in Windrichtung der Druschplätze liegen, da die Pflanzen durch das eingewehte Stroh beschädigt werden könnten. Bei der Anlage eines Gartens seien vor allem vier Dinge zu beachten: Samen guter Qualität, geeignete Böden, Wasser und Dünger¹⁴¹.

Einiges an Gemüse, Obst, Nüssen und Gewürzen konnte jedoch auch im Umfeld gesammelt oder aus weiteren Entfernungen importiert worden sein. Für viele Arten kommt zudem eine Mehrfachnutzung in Frage: Einerseits konnten sie zum Würzen eingesetzt, andererseits frisch z. B. als Gemüse verzehrt werden. Garten- und Sammelpflanzen sind häufig schlechter und daher seltener erhalten als Getreide oder andere Kulturpflanzen. Dies liegt vor allem daran, dass die genutzten fragilen Pflanzenteile wie Blätter, Blüten oder Wurzeln häufig nicht verkohlen, sondern bei Hitzeeinwirkung

135 Smith, W., Kom el-Nana 47.

136 Und zwar das neunte, Dalby, Geoponika 184-199.

137 Die Ölbaumgrenze bildet die Grenze der natürlichen Verbreitung des Ölbaumes und dient als Indikator der von mediterranem Klima beeinflussten Gebiete des Mittelmeerraumes.

138 Rabinowitz/Sedikova/Henneberg, Daily Life 447.

139 Sarpaki, Pyrgouthi 319. – Margaritis, Archaeobotanical Remains 26.

140 van Zeist/Bottema/van der Veen, Carthage 29. – Smith, W., Leptiminius 434-435.

141 Dalby, Geoponika 247.

direkt veraschen. Auch der Umstand, dass diese Pflanzen vielfach frisch, ohne vorherige Hitzebehandlung, verzehrt wurden, trägt zu ihrer schlechteren Erhaltung bei. Da Garten- und Sammelpflanzen seltener verkohlt erhalten sind, liegen entsprechende Nachweise vor allem aus Untersuchungen mit Feucht- oder Trockenerhaltung vor. Dennoch ist das Spektrum an Garten- und Sammelpflanzen sehr groß. Für den gesamten Zeitraum liegen über hundert Arten vor. Daneben wurden mit großer Wahrscheinlichkeit auch viele wilde Pflanzen gesammelt und verzehrt, deren Nutzung nicht immer sicher nachweisbar ist.

Da nicht alle Arten an dieser Stelle behandelt werden können, wird nur auf einige wichtige Arten eingegangen. Neben der bereits besprochenen Olive, kam eine besondere Bedeutung in der Landwirtschaft dem Anbau von Wein (*Vitis vinifera*, **Abb. 12**), Feige (*Ficus carica*) und Dattel (*Phoenix dactylifera*) zu. Diese Arten hatten im Mittelmeerraum zu byzantinischer Zeit bereits eine lange Tradition, deren Ursprung bis in das Neolithikum und die Bronzezeit zurückreicht. Sie gehören auch heute noch zu den wichtigsten landwirtschaftlichen Produkten. Andere Arten wie Pflaume (*Prunus domestica*), Süßkirsche (*Prunus avium*, **Abb. 13**), Apfel (*Malus domestica*) und Birne (*Pyrus domestica*) wurden erst später unter den Griechen und Römern in Kultur genommen. Das Spektrum gesammelter und kultivierter Obstarten ist besonders groß und es liegen zahlreiche Nachweise vor, da sich von diesen z.B. die Kerne von Steinobst wie Pfirsich (*Prunus persica*, **Abb. 14**) oder die Samen von Wein sehr gut erhalten.

Besonders Wein erfreute sich großer Beliebtheit. Die Beeren konnten frisch oder getrocknet, als Rosinen, verzehrt und in dieser Form auch über große Distanzen verhandelt und lange gelagert werden. Daneben war natürlich die Herstellung von Wein besonders wichtig, wie auch die Geoponika verdeutlicht: Weite Abschnitte sind seinem Anbau, seiner Verarbeitung sowie dem Verfeinern, Würzen, Haltbarmachen und ähnlichen Verfahren gewidmet¹⁴². Im Gegensatz zur Olive ist Wein auch gegenüber kühleren Temperaturen tolerant und konnte daher in weiten Teilen des Byzantinischen Reiches angebaut werden. Daher verwundert es nicht, dass Reste von Wein in nahezu jedem Fundmaterial von der früh- bis in die spätbyzantinische Zeit auftreten und er zu den am besten belegten Kulturpflanzen gehört. Der Nachweis der Weinproduktion vor Ort ist ohne Belege für Weinpressen oder große Anhäufungen von Pressresten jedoch schwierig. Pressreste von Wein wurden, wie auch die Reste aus der Olivenölpressung, wahrscheinlich sekundär häufig als Tierfutter oder Brennstoff verwendet. In diesem Zusammenhang ist ein Fund aus dem italienischen Supersano interessant: In einer in das 8. Jahrhundert datierenden Brunnenschicht konnte eine hohe Konzentration von subfossil feucht erhaltenen Weinresten gefunden werden, die als Überreste aus der Pressung



5 mm

Abb. 13 Süßkirsche (*Prunus avium*), Steinkern verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).



5 mm

Abb. 14 Pfirsich (*Prunus persica*), Steinkern Fragment verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).

angesprochen werden. Aufgrund der Feuchtbodenerhaltung innerhalb des Brunnens waren neben Weinsamen auch ganze Weinbeeren bzw. Teile der Fruchtwand und des Fruchtfleisches sowie Stielchen erhalten¹⁴³. Direkte Nachweise für den Handel mit Wein liegen aus den Untersuchungen von Schiffswracks vor¹⁴⁴. Das Bozburun Wrack aus dem 9. Jahrhundert enthielt eine beeindruckende Ladung von etwa tausend Amphoren, die überwiegend Wein enthielten, daneben auch Gefäße mit Oliven, Weinbeeren oder Rosinen¹⁴⁵. Teilweise

142 Dalby, Geoponika.

143 Arthur/Fiorentino/Grasso, Roads 450-451.

144 Gorham, Bozburun.

145 Gorham, Bozburun 133-139.



Abb. 15 Walnuss (*Juglans regia*), Frucht verkohlt. – (Foto A. E. Reuter, RGZM).

waren die Amphoren noch verschlossen und enthielten eine bräunlich-rote bis violette Flüssigkeit. Offenbar wurden in den Amphoren unterschiedliche Arten oder Qualitäten von Wein transportiert, in einigen waren Weinsamen vorhanden, in anderen nicht. Daneben lagen auch Amphoren vor, in denen möglicherweise Würzwein oder andere Produkte aus oder mit Wein transportiert wurden, da diese neben Weinsamen Gewürze, Blüten oder auch Fisch enthielten. Zwei der Gefäße enthielten Weinsamen, Weinstielchen und ganze Weinbeeren sowie Reste von Johannisbrotbaum und Minze in Form von Pollen, möglicherweise Würze in Form eines Sirups oder einer Sauce¹⁴⁶.

Neben Wein wurden auch Feigen und Datteln in meist getrockneter Form verhandelt. Weitere beliebte Früchte waren Aprikose (*Prunus armeniaca*), Pflaume, Süßkirsche, Granatapfel (*Punica granatum*), Himbeere (*Rubus idaeus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*). Nüsse wie Mandel (*Prunus amygdalus*), Walnuss (*Juglans regia*) (Abb. 15), Haselnuss (*Corylus avellana*) und Pinie (*Pinus pinea*) wurden ebenfalls angebaut oder gesammelt und über weite Distanzen verhandelt. Importe von Walnuss und Haselnuss liegen z. B. für Nordafrika und Ägypten vor¹⁴⁷. In anderen Regionen (Italien, Balkan, Kleinasien, Syrien und Palästina) konnten diese Nüsse vor Ort kultiviert oder im Umfeld gesammelt werden¹⁴⁸. Mandeln sind typische Exportgüter des Mittelmeerraumes. Sie sind

für die früh- und mittelbyzantinische Zeit in allen Regionen nachweisbar. Pinienkerne traten in größerer Anzahl in den Handels- und Hafenstädten Karthago, Berenike und Caesarea Maritima auf¹⁴⁹. Möglicherweise ist dies auf die besseren Erhaltungsbedingungen zurückzuführen, da Pflanzenreste in Karthago und Caesarea Maritima überwiegend subfossil feucht und in Berenike subfossil trocken erhalten waren. Da Pinienkerne und Walnüsse in den terrestrischen Grabungsbereichen Caesarea Maritimas in größerer Anzahl verkohlt vorlagen, wird angenommen, dass sie im Umfeld angebaut und die Funde aus dem Hafengebiet ursprünglich für den Export vorgesehen waren¹⁵⁰.

Nun zu den Gewürzen. Das größte Spektrum liegt aus den Handels- und Hafenstädten des südlichen Mittelmeerraums vor, Karthago¹⁵¹, Berenike¹⁵² und Caesarea Maritima¹⁵³. In Berenike konnte beispielsweise Koriander (*Coriandrum sativum*), Dill (*Anethum graveolens*) und Schwarzer Pfeffer (*Piper nigrum*) nachgewiesen werden. Der in Indien beheimatete Schwarze Pfeffer gehörte zu den Importgütern Berenikes. Die große Anzahl der Nachweise spricht für die große Bedeutung des Pfefferhandels. Von besonderem Interesse ist der Fund eines Doliums mit einem Fassungsvermögen von etwa 31 l, das 7,5 kg subfossil trocken erhaltene Pfefferkörner enthielt. Da das Dolium indischen Ursprungs war, handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um das ursprüngliche Transportgefäß¹⁵⁴. Koriander und Dill hingegen konnten vor Ort in bewässerten Gärten angebaut werden. Vor allem Dill gedeiht gut in trockener Umgebung. Die Blätter konnten getrocknet oder frisch verwendet werden. Koriander und Dill scheinen in frühbyzantinischer Zeit am weitesten verbreitet gewesen zu sein.

Nachweise für Gemüse sind nur spärlich vorhanden. Es ist wahrscheinlich, dass neben den kultivierten Arten verschiedene Wildpflanzen ebenfalls in Form von Salat oder Spinat verzehrt wurden. Nachgewiesene Gemüsearten sind beispielsweise Knoblauch (*Allium sativum*), Zwiebel (*Allium cepa*), Mangold (*Beta vulgaris*), Wassermelone (*Citrullus lanatus*) und Melone (*Cucumis melo*). Funde des Knoblauchs und der Zwiebel liegen lediglich für den Raum Ägyptens vor¹⁵⁵. In arider Umgebung konnten sie gut in bewässerten Gärten gedeihen. Mangold, dessen Blätter und Stiele verzehrt wurden, war im serbischen Gamzigrad nachweisbar¹⁵⁶. Wassermelone trat beispielsweise in den durch das »Libyan Valleys Survey«¹⁵⁷ untersuchten Fundorten in Nordafrika, im ägyptischen Berenike¹⁵⁸, sowie in Caesarea Maritima¹⁵⁹ und Deir 'Ain 'Abata (gouv. al-Karak/JOR)¹⁶⁰ in der Region Syrien/Palästina auf. Wassermelonen gedeihen gut auf sandigen Böden an hei-

146 Gorham, Bozburun 153.

147 Smith, W., Kom el-Nana. – Cappers, Foodprints.

148 Arobba/Murialdo, Analisi. – Pashkevich, Chersonesos. – Oybak-Dönmez, Istanbul.

149 Cappers, Foodprints. – Ramsay, Trade or Trash.

150 Ramsay, Trade or Trash 379.

151 van Zeist/Bottema/van der Veen, Carthage.

152 Cappers, Foodprints.

153 Ramsay, Trade or Trash.

154 Cappers, Foodprints 114.

155 El Hadidi/Amer, Abu Sha'ar. – Smith, W., Kom el-Nana. – Cappers, Foodprints.

156 Medović, Gamzigrad 158.

157 van der Veen/Grant/Barker, Romano-Libyan 248.

158 Cappers, Foodprints 159.

159 Ramsay, Trade or Trash 378.

160 Hoppé, Plant Remains 520.

Ben, trockenen Standorten mit hoher Lichtintensität. Daher eignen sie sich gut für den Anbau in ariden Gebieten. Dort dienten die wasserhaltigen Früchte auch als Durstlöscher. Die Melone ist sehr variantenreich: es gibt süße und nicht süße Varianten, die wie Gurken verzehrt werden. Der Konsum von Melonen scheint in Karthago sehr verbreitet gewesen zu sein, was sich an den zahlreichen und stetig vorliegenden Samen ablesen lässt. Allerdings war es nicht möglich, anhand der Samenfunde auf den Verzehr entweder der süßen oder der nicht süßen Variante zuzuschließen¹⁶¹.

Umwelthistorische Betrachtung

Das Aussagepotential von Kulturpflanzen hinsichtlich der Rekonstruktion von Umweltbedingungen ist durch verschiedene Faktoren begrenzt. Limitierend ist vor allem der starke anthropogene Einfluss auf das im archäologischen Befund vorliegende Pflanzenmaterial. So unterliegen bereits die Auswahl der angebauten Pflanzen sowie die Gestaltung der Kulturlandschaft dem menschlichen Einfluss, auch die Erhaltung der Pflanzenreste ist überwiegend das Resultat menschlicher Aktivitäten. Die vorliegenden Pflanzenreste geben demnach vor allem Aufschluss über den Zustand der Agrarflächen sowie wirtschaftliche Aspekte. Problematisch sind ebenfalls die begrenzte Aussagekraft nicht repräsentativer Analysen sowie nicht repräsentativ untersuchter Regionen.

Trotz dieser Problematik können die Kulturpflanzenpektren wichtige Indizien geben, die in der Zusammenführung mit anderen Disziplinen helfen, wichtige Aussagen zu byzantinischen Umweltverhältnissen und Rückschlüsse auf Mensch-Umwelt-Interaktionen zu treffen.

Obwohl die Auswahl bestimmter Kulturpflanzen anthropogen bestimmt ist, unterliegt sie unterschiedlichen Faktoren. Zum einen kann eine kulturelle Prägung bestimmend wirken zum anderen können ökologische Faktoren zu einer Auswahl bestimmter Arten führen. In der Regel ist jedoch von einem beidseitigen Einfluss verschiedener sowohl kultureller als auch ökologischer Faktoren auszugehen. Die kulturelle Komponente zeigt sich in den byzantinischen Pflanzenspektren deutlich durch den fortdauernden Anbau traditionell im mediterranen Kulturpflanzenpektrum verankerter Arten wie z. B. Weizen, Gerste, Linse, Olive und Wein. Auch Importe von Kulturpflanzen und pflanzlichen Produkten wie beispielsweise Öl und Wein spiegeln kulturelle Faktoren wider. So war der Verzehr von Oliven und Olivenöl grundlegender Teil der byzantinischen Esskultur, der Anbau von Ölbäumen jedoch nur in den von mediterranem Klima beeinflussten Bereichen möglich. Über den Import von eingelegten Oliven und Olivenöl wurden auch jene Regionen versorgt, in denen Ölbäume aufgrund der Umweltbedingungen nicht kultiviert werden konnten. Der kulturelle Einfluss zeigt sich in der Durchsetzung

der Speisevorlieben, statt diese durch vor Ort produzierte Öle aus regional verfügbaren Pflanzen wie beispielsweise Lein zu ersetzen. Auch der Aufwand, der mit dem Import der Produkte aus zum Teil weit entfernten Regionen verbunden war, unterstreicht die Bedeutung kultureller Aspekte und zeigt eine bewusste Überwindung der Grenzen eines Naturraumes mithilfe von Transport- und Handelsnetzwerken.

Die ökologischen Gegebenheiten stellen aufgrund der spezifischen Standortansprüche der Kulturpflanzen an Licht, Temperatur, Wasserversorgung und Bodengüte einen stark limitierenden Faktor dar. Die Kulturpflanzenpektren der jeweiligen Regionen deuten auf eine Anpassung an den jeweiligen Naturraum hin, zum einen durch die Auswahl geeigneter Kulturpflanzen und zum anderen durch das Sammeln von Pflanzen, deren natürliche Verbreitung in der jeweiligen Region liegt. Anthropogene Eingriffe wie Rodung, Düngung oder Bewässerung hingegen zeigen, wie die Umwelt aktiv umgestaltet wurde, um Defizite des Naturraumes auszugleichen. Sie sind daher als eine Anpassung des Naturraumes an die menschlichen Bedürfnisse zu werten und Teil der Gestaltung der Kulturlandschaft.

Veränderungen in den Kulturpflanzenpektren können in sich wandelnden Umweltbedingungen begründet sein. Ein solcher Wandel konnte zum einen anthropogenen Ursprungs sein, beispielsweise durch die Übernutzung eines Lebensraumes. Eine Intensivierung der Landwirtschaft aufgrund von Bevölkerungswachstum oder aber eine sozial oder politisch bedingte Destabilisierung des Wirtschaftssystems kann zu Bodenverschlechterung oder Entwaldung führen, da Ressourcen nicht mehr nachhaltig genutzt werden. Aber auch natürliche Ursachen können Umweltveränderungen hervorrufen, wie beispielsweise Schlechtwetterereignisse, Klimaschwankungen oder Naturkatastrophen.

Der Auslöser für Veränderungen der Kulturpflanzenpektren bzw. der rekonstruierbaren Anbauweise ist schlussendlich oftmals ein aus solchen Krisen resultierender Versorgungsengpass, der durch das Einführen neuer Arten oder den Wechsel der Hauptanbaufrüchte kompensiert wurde. Es ist davon auszugehen, dass der byzantinischen Bevölkerung Nahrungsmittelknappheiten nicht fremd waren. Daher ist anzunehmen, dass einzelne durch solche Ereignisse hervorgerufene Ernteverluste überbrückt werden konnten und nicht unmittelbar zu einem Wandel des Kulturpflanzenpektrums führten.

Die Getreidespektren deuten in den meisten Regionen auf eine Auswahl von Arten, die gut an die ökologischen Gegebenheiten angepasst waren. Unter den Getreiden treten Nacktweizen und Gerste in der überwiegenden Zahl der Regionen als dominante Arten auf. Aufgrund von kulturell begründeten Speisevorlieben, wie sie aus historischen Quellen hervorgehen, insbesondere dem Verzehr von aus Saatweizen hergestelltem Weißbrot¹⁶², wäre jedoch von einem mehrheitlichen Anbau der Nacktweizenarten, beson-

161 van Zeist/Bottema/van der Veen, Carthage 30 f.

162 Dalby, Tastes 180.

ders des Saatweizens auszugehen. Die Ergebnisse aus den archäobotanischen Analysen belegen zwar die große Bedeutung der Nacktweizenarten, jedoch treten sie lediglich im frühbyzantinischen Italien als dominante Getreide auf. Die Pflanzenfunde aus Griechenland, Kleinasien, Syrien/Palästina und Nordafrika weisen hingegen auf eine Dominanz der Gerste hin. Diese Auswahl lässt auf eine Anpassung an die ökologischen Umstände schließen, indem eine Art gewählt wurde, deren Anbaueigenschaften und Standortansprüche besser an die Gegebenheiten des Naturraumes angepasst waren, da Gerste zum einen eine höhere Resistenz gegenüber Trockenheit und hohen Temperaturen aufweist und zum anderen auch auf nährstoffarmen Böden gedeiht. Ähnliches trifft auf den vermehrten Anbau von Hartweizen in diesen semiariden und ariden Regionen zu. Allerdings ist bezüglich der Nacktweizenarten die Datenlage schwierig zu bewerten, da im Falle dieser vorwiegend keine exakte Artansprache möglich war.

Gleichzeitig deuten Eingriffe in den Naturraum jedoch darauf hin, dass sich die Bevölkerung nicht einfach den ökologischen Gegebenheiten unterwarf, sondern aktiv die Kulturlandschaft gestaltete. Besonders in den ariden und semiariden Gebieten Afrikas, Ägyptens und Syrien/Palästinas erfolgten Eingriffe in den Naturraum, indem die Wadis als Quelle für Bewässerungssysteme genutzt wurden, um ideale Bedingungen für den Kulturpflanzenanbau zu schaffen. Andere Eingriffe in den Naturraum, wie z. B. Rodung zur Vergrößerung der landwirtschaftlich genutzten Flächen oder die Verbesserung der Bodenqualität durch Düngung, sind anhand des Kulturpflanzenmaterials schwierig nachzuweisen. Die Systemkonstanz deutet jedoch darauf hin, dass Maßnahmen zur Bodenverbesserung sowie zur Schonung der landwirtschaftlichen Flächen ergriffen wurden. Die sich abzeichnende Beibehaltung der Anbausysteme sowie der Artenzusammensetzung deuten auf eine gewisse Nachhaltigkeit hin, welche Anbauflächen nicht völlig erschöpfte, sondern durch Düngung und Brachen erhielt.

Reaktionen auf sich wandelnde Bedingungen zeigen sich besonders im Balkanraum, dessen Kulturpflanzenpektrum, insbesondere bei den Getreiden, stark von dem anderer Regionen abweicht. Als Ursache des Wandels sind hier vor allem die politischen Spannungen, ausgelöst durch die Einfälle verschiedener barbarischer Bevölkerungsgruppen, zu identifizieren. Folge dieser Einfälle war die Zerstörung vieler Städte sowie der Kollaps des für die Nahrungsmittelversorgung grundlegenden Villensystems. Die unsichere Situation in den ländlichen Gebieten führte vermutlich zusätzlich zu einer Verkleinerung der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Als Folge muss es zu Versorgungsengpässen gekommen sein, die eine Reaktion der Bevölkerung erforderten. Im Zuge dieser

gewannen der Anbau von Roggen und Rispenhirse neben dem Anbau von Saatweizen und Gerste größere Bedeutung. Für den Raum Rumäniens lässt sich ein Anbau von Roggen unter römischer Herrschaft ab dem 2. oder 3. Jahrhundert nachweisen. Erst ab dem 4./5. Jahrhundert ist jedoch ein deutlicher Anstieg des Roggenanbaus zu verzeichnen. Ähnliches trifft auf das Gebiet des heutigen Ungarn zu¹⁶³. Lagen die Arten in den römischen Kulturpflanzenpektren lediglich in geringer Anzahl vor, so fand in frühbyzantinischer Zeit eine deutliche Intensivierung ihres Anbaus statt, sodass bis zu vier Hautgetreide vorlagen. Dies hatte die Vorteile, dass die Basis der möglichen Nahrungslieferanten erweitert und die Nahrungsmittelversorgung somit stabilisiert wurde. Bei dieser wirtschaftlichen Überlegung spielten Umweltfaktoren eine große Rolle, da insbesondere Roggen und Rispenhirse gut an die ökologischen Bedingungen des Balkans angepasst waren und daher das Risiko von Missernten aufgrund natürlicher Ereignisse verringert wurde. Roggen ist besonders winterhart sowie resistent gegenüber Trockenheit; Rispenhirse gedeiht gut während der warmen Sommermonate und ist ebenfalls resistent gegenüber Trockenheit. Beide Arten bringen auf nährstoffarmen Böden gute Erträge. Der fortgeführte Anbau von Nacktweizen und Gerste scheint zum einen in der Strategie der Nahrungsmittelsicherung durch eine erhöhte Artenanzahl begründet, zum anderen scheinen besonders im Fall des Saatweizens Speisevorlieben zu einem fortgeführten Anbau geführt haben, da das Risiko von Missernten im Falle des empfindlichen Saatweizens in den von kontinentalen Klima geprägten Regionen besonders hoch ist. Als eine weitere Maßnahme zur Erntesicherung sowie zu weiteren Befriedigung der Speisevorlieben ist der Gemengeanbau von Saatweizen und Roggen zu interpretieren.

Insgesamt ist der Forschungsstand zu archäobotanischen Analysen besonders für die mittel- und spätbyzantinische Periode als unzureichend anzusehen, Veränderungen in den Kulturpflanzenpektren in der Langzeitperspektive lassen sich demnach nur tendenziell erfassen. Besonders bedauerlich ist, dass die Kerngebiete des Byzantinischen Reiches, Griechenland und Kleinasien, archäobotanisch überwiegend inadäquat untersucht sind. Die Vermutung liegt nahe, dass sich genuin byzantinische Innovationen vor allem in den Kerngebieten fassen lassen könnten. Dies erlaubt der Forschungsstand derzeit jedoch nicht und es ist Aufgabe zukünftiger Forschung archäobiologische Methoden wie die Archäobotanik als festen Bestandteil archäologischer Untersuchungen einzubinden um diese Forschungslücken zu schließen. Die interdisziplinäre Interpretation und die bessere Einbindung der Analyseergebnisse in den historischen Kontext sind dabei unumgänglich und bergen ein großes Potential, auch hinsichtlich der Bedeutung und Wahrnehmung von Pflanzen.

163 Wasylikowa u. a., East-Central Europe 214.

Literatur

- Arobba, Ventimiglia: D. Arobba, Macroresti botanici rinvenuti nei livelli tardoantichi e medievali del Battistero della Cattedrale di Ventimiglia. *Rivista di studi liguri* 66, 2000, 197-212.
- Arobba/Murialdo, S. Antonino: D. Arobba / G. Murialdo, Le analisi palinologiche e paleocarpologiche. In: T. Mannoni / G. Murialdo (Hrsg.), S. Antonino, un insediamento fortificato nella Liguria bizantina. Collezione di Monografie Preistoriche ed Archeologiche 12 (Bordighera 2001) 627-638.
- Arthur/Fiorentino/Grasso, Roads: P. Arthur / G. Fiorentino / A. M. Grasso, Roads to Recovery: An Investigation of Early Medieval Agrarian Strategies in Byzantine Italy in and Around the Eighth Century. *Antiquity* 86, 2012, 444-455.
- Augenti u. a., Classe: A. Augenti / M. Bondi / M. Carra / E. Cirelli / C. Malaguti / M. Rizzi, Indagini archeologiche a Classe (scavi 2004): primi risultati sulle fasi di età altomedievale e dati archeobotanici. In: R. Francovich / M. Valenti (Hrsg.), Atti del IV Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, Scriptorium dell'Abbazia, Abbazia di San Galgano. Chiusdino – Siena, 26-30 settembre 2006 (Firenze 2006) 124-131.
- Baeten u. a., Faecal biomarker: J. Baeten / E. Marinova / V. De Laet / P. Degryse / D. De Vos / M. Waelkens, Faecal biomarker and archaeobotanical analyses of sediments from a public latrine shed new light on ruralisation in Sagalassos, Turkey. *Journal of Archaeological Science* 39/4, 2012, 1143-1159.
- Bending/Colledge, Kilise Tepe: J. Bending / S. Colledge, The Archaeobotanical Assemblages. In: J. N. Postgate / D. Thomas (Hrsg.), Excavations at Kilise Tepe 1994-98: From Bronze Age to Byzantine in Western Cilicia. British Institute at Ankara Monograph 30, 1 (London, Cambridge 2007) 583-595 + Appendix I.
- Bryant/Murry, Amphora contents: V. M. Bryant / R. E. Murry, Preliminary Analysis of Amphora Contents. In: G. F. Bass / F. H. van Doorninck (Hrsg.), Yassı Ada. A Seventh Century Byzantine Shipwreck 1 (College Station 1982) 327-331.
- Buysse, Nicopolis: J. L. Buysse, The Botanical Remains. In: A. Poulter (Hrsg.), Nicopolis ad Istrum III. A Late Roman and Early Byzantine City: The Finds and the Biological Remains (Oxford 2007) 260-292.
- Cappers, Foodprints: R. T. J. Cappers, Roman Foodprints at Berenike: Archaeobotanical Evidence of Subsistence and Trade in the Eastern Desert of Egypt. *Berenike Report* 6 (Los Angeles 2006).
- Caracuta u. a., Contexts: V. Caracuta / G. Fiorentino / M. Turchiano / G. Volpe, Dating Historical Contexts: Issues, Plant Material, and Methods to Date the Late Roman Site of Faragola, Apulia (SE Italy). *Radiocarbon* 56/2, 2014, 679-690.
- Cârciumaru, Paleoetnobotanica: M. Cârçiumaru, Paleoetnobotanica. Studii în preistoria și protoistoria României. Istoria agriculturii din România (Iași 1996).
- Cottini/Rottoli, Savona: M. Cottini / M. Rottoli, Reperti archeobotanici. In: C. Varaldo (Hrsg.), Archeologia urbana a Savona. Scavi e ricerche nel complesso monumentale del Priamàr 2, 2. Palazzo della Loggia (scavi 1969-1989). I materiali. Collezione di monografie preistoriche ed archeologiche 11 (Bordighera 2001) 519-528.
- Crawford, el-Lejjun: P. Crawford, Food for a Roman Legion. The Plant Remains from el-Lejjun. In: T. S. Parker (Hrsg.), The Roman Frontier in Central Jordan. Interim Report on the Limes Arabicus Project, 1980-1985, 2. BAR International Series 340 (Oxford 1987) 691-704.
- Dalby, Geoponika: A. Dalby, Geoponika. Farm Work. A Modern Translation of the Roman and Byzantine Farming Handbook (Totnes, Devon 2011).
- Tastes: A. Dalby, Tastes of Byzantium. The Cuisine of a legendary Empire (London 2010).
- Decker, Earth: M. Decker, Tilling the Hateful Earth. Agricultural Production and Trade in the Late Antique East (Oxford 2009).
- El Hadidi/Amer, Abu Sha'ar: M. N. El Hadidi / W. M. Amer, The Palaeoethnobotany of Abu Sha'ar Site (AD 400-700), Red Sea Coast, Egypt. *Taekholmia* 16, 1996, 31-44.
- Fornite u. a., Serğilla: S. Fornite / H. Pessin / V. Roitel / G. Willcox, Les restes végétaux carbonisés de Serğilla: Rapport archéobotanique intermédiaire [unpubl. Report].
- Fuller u. a., Isotopic Reconstruction: B. T. Fuller / B. De Cupere / E. Marinova / W. van Neer / M. Waelkens / M. P. Richards, Isotopic Reconstruction of Human Diet and Animal Husbandry Practices During the Classical-Hellenistic, Imperial, and Byzantine Periods at Sagalassos, Turkey. *American Journal of Physical Anthropology* 149/2, 2012, 157-171.
- Giorgi, Amorium: J. Giorgi, The Plant Remains. In: C. S. Lightfoot / E. A. Ivison (Hrsg.), Amorium Reports 3: The Lower City Enclosure. Finds Reports and Technical Studies (Istanbul 2012) 395-418.
- Gorham, Bozburun: L. D. Gorham, The Archaeobotany of the Bozburun Byzantine Shipwreck (Ann Arbor 2000).
- Grasso, Supersano: A. M. Grasso, Analisi archeobotaniche a Supersano (LE): Una comunità autosufficiente? *Post Classical Archaeologies* 1, 2011, 297-308.
- Grasso/Fiorentino, Apigliano: A. M. Grasso / G. Fiorentino, L'ambiente vegetale: risultati delle nuove analisi archeobotaniche. In: P. Arthur / B. Bruno (Hrsg.), Apigliano. Un villaggio bizantino e medioevale in Terra d'Otranto. L'ambiente, il villaggio, la popolazione (Galatina 2009) 53-56.
- Hajnalová, Krivina: E. Hajnalová, Archäobotanische Funde aus Krivina. In: Iatrus-Krivina. Spätantike Befestigung und frühmittelalterliche Siedlung an der unteren Donau 2. Ergebnisse der Ausgrabungen 1966-1973. Schriften zur Geschichte und Kultur der Antike 17 (Berlin 1982) 207-236.
- Hegi, Flora: G. Hegi, Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Österreich und der Schweiz 1 (München 1935).
- Helbaek, Beycesultan: H. Helbaek, Late Bronze Age and Byzantine Crops at Beycesultan in Anatolia. *Anatolian Studies* 11, 1961, 77-97.
- Hopf, Athenian Agora: M. Hopf, Plant Remains From the Athenian Agora, Neolithic to Byzantine. In: S. A. Immerwahr (Hrsg.), The Athenian Agora, The Neolithic and Bronze Ages 13 (Princeton 1971) 267-269.
- Kulturpflanzen: M. Hopf, Vor- und frühgeschichtliche Kulturpflanzen aus dem nördlichen Deutschland (Mainz 1982).
- Hoppé, Khirbet Faris: Ch. Hoppé, A Thousand Years of Farming. Agricultural Practices From the Byzantine to Early Ottoman Period at Khirbet Faris, the Kerak Plateau, Jordan [Unpubl. Diss. Univ. Sheffield 1999].

- Plant Remains: Ch. Hoppé, The Macroscopic Plant Remains. In: K. D. Politis (Hrsg.), *The Sanctuary of Lot at Deir 'Ain 'Abata in Jordan: Excavations 1988-2003* (Amman 2012) 518-522.
- Kroll, Agios Mamas: H. Kroll, Byzantinischer Roggen von Agios Mamas, Chalkidike. *BZ* 92/2, 1999, 474-478.
- Laiou/Morrisson, Economy: A. Laiou / C. Morisson, *The Byzantine Economy* (Cambridge 2007).
- Margaritis, Archaeobotanical Remains: E. Margaritis, Wiener Lab Report. *Archaeobotanical Remains from the Agora's Byzantine Contexts*. *Ákoue* 56, 2006, 26.
- Marinova u. a., Dayr al-Barshā: E. Marinova / G. J. M. van Loon / M. De Meyer / H. Willems, Plant Economy and Land Use in Middle Egypt During the Late Antique / Early Islamic Period: Archaeobotanical Analysis of Mud Bricks and Mud Plasters from the Area of Dayr al-Barshā. In: A. G. Fahmy / S. Kahlheber / A. C. D'Andrea (Hrsg.), *Windows on the African Past. Current Approaches to African Archaeobotany. Proceedings of the 6th International Workshop on African Archaeobotany, Cairo. Reports in African Archaeology 3* (Frankfurt am Main 2011) 119-136.
- Medović, Gamzigrad: A. Medović, Gamzigradski ratari – dva koraka napred, jedan korak nazad. *Rad Muzeja Vojvodine* 50, 2008, 151-173.
- Miller, Gritille: N. F. Miller, Patterns of Agriculture and Land Use at Medieval Gritille. In: S. Redford (Hrsg.), *The Archaeology of the Frontier in the Medieval Near East: Excavations at Gritille, Turkey*. *Archaeological Institute of America Monographs 3* (Philadelphia 1998) 211-252.
- Neef, Iatrus/Krivina: R. Neef, Archäobotanische Untersuchungen im spätantiken Iatrus/Krivina (Grabungskampagnen 1992-2000). In: G. von Bülow / B. Böttger / S. Conrad / B. Döhle / G. Gomolka-Fuchs / E. Schönert-Geiss / D. Stančev / K. Wachtel (Hrsg.), *Iatrus-Krivina. Spätantike Befestigung und frühmittelalterliche Siedlung an der unteren Donau 6. Ergebnisse der Ausgrabungen 1992-2000. Limesforschungen: Studien zur Organisation der römischen Reichsgrenze an Rhein und Donau 28* (Mainz 2007) 415-445.
- Oybak-Dönmez, Istanbul: E. Oybak-Dönmez, Archaeobotanical Studies at the Marmaray and Metro Excavations in Istanbul. In: U. Kocabaş (Hrsg.), *Istanbul Archaeological Museums. Proceedings of the 1st Symposium on Marmaray-Metro Salvage Excavations, 5th-6th May 2008* (Istanbul 2010) 233-248.
- Pashkevich, Chersonesos: G. A. Pashkevich, *Paleoethnobotanical Investigations at Chersonesos*. In: *The Study of Ancient Territories: Chersonesos and Metaponto. 2004 Annual Report*. Institute of Classical Archaeology, The University of Texas at Austin (Austin 2004) 19-26.
- Popova/Marinova, Abritus: T. Popova / E. Marinova, Archaeobotanical and Anthracological Analysis of the Roman and Early Byzantine Castle Abritus in North-Eastern Bulgaria: Some Palaeoethnobotanical and Environmental Aspects. *Archaeologia Bulgarica* 4/2, 2000, 49-58.
- Rabinowitz/Sedikova, Chersonesos: A. Rabinowitz / L. Sedikova, Excavations in the South Region of Chersonesos. In: J. Carter (Hrsg.), *The Study of Ancient Territories: Chersonesos and Metaponto. 2004 Annual Report*. Institute of Classical Archaeology, The University of Texas at Austin (Austin 2004) 5-12.
- Rabinowitz/Sedikova/Henneberg, Daily Life: A. Rabinowitz / L. Sedikova / R. Henneberg, *Daily Life in a Provincial Late Byzantine City: Recent Multidisciplinary Research in the South Region of Tauric Chersonesos (Cherson)*. In: F. Daim / J. Drauschke (Hrsg.), *Byzanz – Das Römerreich im Mittelalter*. 2, 1: *Schauplätze*. *Monographien des RGZM* 84, 2, 1 (Mainz 2010) 425-478.
- Ramsay, Caesarea: J. H. Ramsay, *Archaeobotanical Remains from Caesarea: The 1997 and 1998 Seasons*. In: K. G. Holum (Hrsg.), *Caesarea Reports and Studies: Excavations 1995-2007 within the Old City and the Ancient Harbour*. *BAR International Series 1748* (Oxford 2008) 201-208.
- Humayma: J. H. Ramsay, Plant Remains. In: J. P. Oleson / R. Schick (Hrsg.), *Humayma Excavation Project 2: Nabatean Campground and Necropolis, Byzantine Churches, and Early Islamic Domestic Structures* (Boston 2014) 353-384.
- Trade or Trash: J. H. Ramsay, Trade or Trash: An Examination of the Archaeobotanical Remains from the Byzantine Harbour at Caesarea Maritima, Israel. *The International Journal of Nautical Archaeology* 39/2, 2010, 376-382.
- Ramsay/Smith, Bir Madhkur: J. H. Ramsay / A. M. Smith, Desert Agriculture at Bir Madhkur: The first Archaeobotanical Evidence to Support the Timing and Scale of Agriculture During the Late Roman / Byzantine period in the Hinterland of Petra. *Journal of Arid Environments* 99, 2013, 51-63.
- Sarpaki, Pyrgouthi: A. Sarpaki, The Archaeobotanical Material from the Site of Pyrgouthi in the Berbati Valley. The seeds. In: J. Hjohlman / A. Penttinen / B. Wells (Hrsg.), *Pyrgouthi. A Rural Site in the Berbati Valley from the Early Iron Age to Late Antiquity*. Excavations by the Swedish Institute at Athens, 1995 and 1997 (Stockholm 2005) 313-341.
- Smith, A., Çadır Höyük: A. Smith, Plant Use at Çadır Höyük, Central Anatolia. *Anatolica* 33, 2007, 169-184.
- Smith, W., Kom el-Nana: W. Smith, *Archaeobotanical Investigations of Agriculture at Late Antique Kom el-Nana (Tell el-Amarna)* (London 2003).
- Leptiminus: W. Smith, Environmental Sampling (1990-1994). In: L. M. Stirling / D. J. Mattingly / N. B. Lazreg (Hrsg.), *Leptiminus (Lamta). Report No. 2. The East Baths, Cemeteries, Kilns, Venus mosaic, Site Museum and Other Studies*. *JRA Supplementary Series 41* (Portsmouth 2001) 420-441.
- Stika/Heiss, Bronzezeitliche Landwirtschaft: H.-P. Stika / A. G. Heiss, *Bronzezeitliche Landwirtschaft in Europa. Der Versuch einer Gesamtdarstellung des Forschungsstandes*. *Studien zur nordeuropäischen Bronzezeit* 1, 2013, 189-222.
- Täckholm, Phoebammon: V. Täckholm, Botanical Identification of the Plants Found at the Monastery of Phoebammon. In: Ch. Bachatly / V. Täckholm (Hrsg.), *Le monastère de Phoebammon dans la Thébaïde 3: Identifications botaniques, zoologiques et chimiques* (Cairo 1961) 3-38.
- van der Veen/Grant/Barker, Romano-Libyan Agriculture: M. van der Veen / A. Grant / G. Barker, *Romano-Libyan Agriculture: Crops and Animals*. In: G. Barker (Hrsg.), *Farming the Desert: The UNESCO Libyan Valleys Archaeological Survey 1* (London 1996) 227-263. 365-391.
- van Zeist/Bottema/van der Veen, Carthage: W. van Zeist / S. Bottema / M. van der Veen, Diet and Vegetation at Ancient Carthage. *The Archaeobotanical Evidence* (Groningen 2001).
- Ward, Serçe Limani: Ch. Ward, Plant Remains. In: G. F. Bass / Sh. D. Matthews / J. R. Steffy / F. H. van Doorninck (Hrsg.), *Serçe Limani, an Eleventh-Century Shipwreck 1. The Ship and Its Anchorage, Crew, and Passengers* (College Station 2004) 493-511.

Wasylikowa u. a., East-Central Europe: K. Wasylikowa / M. Cârciumar / E. Hajnalová / B. P. Hartyányi / G. A. Pashkevich / Z. V. Yanushevich, East-Central Europe. In: W. van Zeist / K. Wasylikowa / K.-E. Behre (Hrsg.), *Progress in Old World Palaeoethnobotany. A Retrospective View on the Occasion of 20 Years of the International Work Group for Palaeoethnobotany* (Rotterdam 1991) 207-239.

Wickham, Middle Ages: Ch. Wickham, *Framing the Early Middle Ages. Europe and the Mediterranean 400-800* (New York 2005).

Willcox, Bosra: G. H. Willcox, *L'économie végétale à Bosra et à Si. Résultats d'analyse de restes végétaux carbonisés des périodes romaine, byzantine et islamique*. In: J. Dentzer-Feydy / J.-M. Dentzer / P.-M. Blanc (Hrsg.), *Hauran 2, 1* (Beyrouth 2003) 177-195.

Zohary/Hopf, Domestication: D. Zohary / M. Hopf, *Domestication of Plants in the Old Worlds. The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe and the Nile Valley* (Oxford 1994).

Zusammenfassung / Summary

Die byzantinische Kulturlandschaft – Kulturpflanzen als Indikatoren für byzantinische Mensch-Umwelt-Interaktionen

Dieser Beitrag thematisiert das Aussagepotential von Kulturpflanzen hinsichtlich der Rekonstruktion byzantinischer Umweltbedingungen. Da die Auswahl, der Anbau sowie die Erhaltung von Kulturpflanzen überwiegend anthropogen beeinflusst sind, eignen sie sich weniger gut zur Rekonstruktion der natürlichen Umwelt. Dennoch können die behandelten Kulturpflanzen aufgrund ihrer Standortansprüche und Anbaueigenschaften Hinweise auf das Anbauumfeld, sowie auf die Anpassung an die menschlichen Bedürfnisse durch Eingriffe in den Naturraum geben. Veränderungen der Kulturpflanzenspektren können in Umweltveränderungen begründet liegen, die sowohl anthropogenen als auch natürlichen Ursprungs sind.

In diesem Rahmen werden die aus archäobotanischen Analysen gewonnenen Daten zu den Kulturpflanzenspektren aus 70 byzantinischen Fundorten in einem Überblick vorgestellt. In diesen flossen Daten von früh- bis spätbyzantinischen Orten ein, jedoch liegt der Schwerpunkt aufgrund der reichen Datenbasis auf der frühbyzantinischen Periode. Da den späteren Perioden hinsichtlich archäobotanischer Analysen bislang nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde, geben deren Daten lediglich tendenzielle Hinweise auf die Entwicklung der Spektren sowie Adaptionen an sich wandelnde Umweltbedingungen.

Um überregionale Unterschiede sowie Anpassungen an regionale Gegebenheiten herauszustellen, wurde das Byzantinische Reich in acht Großregionen (Italien, den Balkan, Griechenland, Kleinasien, die Krim, Syrien/Palästina, Ägypten und Nordafrika) mit in sich annähernd vergleichbaren naturräumlichen Gegebenheiten unterteilt. Auf der Basis der Daten zu Getreiden, Hülsenfrüchten, Öl- und Faserpflanzen sowie einigen ausgewählten Garten- und Sammelpflanzen, darunter Obst, Nüsse, Gewürze und Gemüse, werden die Anbauspektren der jeweiligen Regionen sowie die Anbaueigenschaften und die Verwendung der verschiedenen Arten beleuchtet.

Weizen, Gerste, Linse, Wein und Oliven hatten in byzantinischer Zeit schon lange zum typischen Repertoire mediterraner Landwirtschaft gehört. Auch der sich unter den Römern ausbreitenden Anbau von Früchten und Nüssen wie Pfirsich, Süßkirsche und Walnuss wurde zu byzantinischer Zeit fort-

geführt. Neben diesen traditionellen Anbauprodukten lassen sich für die byzantinische Periode jedoch auch Veränderungen ablesen, so z. B. mit dem Anbau von Roggen.

Trotz der lückenhaft untersuchten späteren Perioden scheinen die Anbausysteme in den Regionen im Großen und Ganzen relativ konstant fortgeführt worden zu sein. Die geringen Veränderungen und überwiegenden Konstanten in den Kulturpflanzenspektren weisen darauf hin, dass die Anbausysteme nachhaltig waren und Agrarflächen nicht völlig erschöpft wurden. Veränderungen in den Spektren und die Einführung neuer Arten, sowie ein Wechsel der Hauptanbaufrüchte sind also vermutlich nicht mit der Erschöpfung von landwirtschaftlichen Flächen in Verbindung zu bringen, sondern eher mit politischen Spannungen, Naturkatastrophen oder starken klimatischen Schwankungen. Das Beispiel des frühbyzantinischen Balkanraumes zeigt besonders deutlich, dass infolge von Versorgungsengpässen, die durch politische Ereignisse entstanden waren, Adaptionen des Kulturpflanzenspektrums erfolgten, die sich an naturräumlichen Gegebenheiten orientierten – die Bevölkerung war imstande, basierend auf ihrem Wissen um die lokalen Umweltbedingungen und die Vorteile bestimmter Kulturpflanzen, flexibel auf Veränderungen zu reagieren, sie war ihrer Umwelt nicht ausgeliefert, sondern gestaltete aktiv ihre Kulturlandschaft. Die Pflanzenfunde zeigen aber auch, dass dabei kulturelle Spezifika eine prägende Rolle spielten, z. B. indem der Anbau des beliebten Saatweizens ermöglicht wurde und naturräumliche Grenzen zugunsten von Speisevorlieben über Handels- und Transportnetzwerke überwunden wurden.

The Byzantine Cultural Landscape – Cultivated Plants as Indicators for Byzantine Human-Environment-Interactions

This contribution addresses the informative value of cultivated plants for the reconstruction of Byzantine environmental conditions. As the selection, the cultivation, and the preservation of cultivated plants are strongly subjected to anthropogenic influence, they are not suitable for a reconstruction of the natural environment. But given their habitat requirements, the discussed plants can nevertheless give indications of the farming environment and possible adaptations of the natural space to human demands. Observable alterations of the crop spectra can be due to environmental changes which can result both from anthropogenic or natural impacts.

Within this frame, data deriving from archaeobotanical analyses from 70 Byzantine sites is presented as an overview. Even though this overview comprises data from Early to Late Byzantine sites, the emphasis is on the Early Byzantine period because most of the plant find assemblages stem from this era. As the later periods were not yet subject of noteworthy archaeobotanical scrutiny, their data so far only faintly shows tendencies for the development of crop spectra and changing environmental conditions.

In order to grasp transregional differences and adaptations to regional circumstances, the Byzantine Empire was subdivided into eight greater regions, each of which comprises regions with roughly comparable environmental conditions (Italy, the Balkans, Greece, Asia Minor, Crimea, Syria/Palestine, Egypt, and North Africa). Based on data concerning cereals, pulses, oil- and fibre plants, as well as some selected garden- and wild plants (among these fruit, nuts, spices, and vegetables), the crop spectra of the respective regions are discussed, taking their cultivation characteristics and their common utilizations into account.

In the Byzantine period, wheat, barley, lentils, wine, and olives had long been part of the repertory of Mediterranean agriculture. The cultivation of fruits and nuts like peach, sweet cherry, and walnut, which had spread in the Roman period, was maintained, too. But apart from these traditional

crops, some agricultural alterations can be detected for the Byzantine period, for instance the cultivation of rye.

Despite the sketchy state of research for the later periods, the cultivation systems in the respective regions seem to have been continued quite steadily. The few alterations in the crop spectra are outbalanced by many constants. This indicates that the crop systems were sustainable and that the soils were not completely depleted. Hence, proportional changes in the spectra, the introduction of new species, or a shift of the main crops are not a sign of soil exhaustion but rather a result of political circumstances, natural disasters and climatic fluctuations. The example of the Early Byzantine Balkans shows very clearly that food shortages due to political developments led to an adaptation of the crop spectra which considered environmental conditions. Based on their knowledge of local environments and the advantages of certain crops, the population could react flexibly to new circumstances. They were not at the mercy of nature but shaped their cultural landscape according to their demands. And the plant finds show that cultural specifics played a formative role in these processes, e.g., in allowing for the cultivation of popular wheat species even in unfavorable conditions, and in overcoming environmental boundaries by means of trade networks that made foods available which could not be grown locally.